

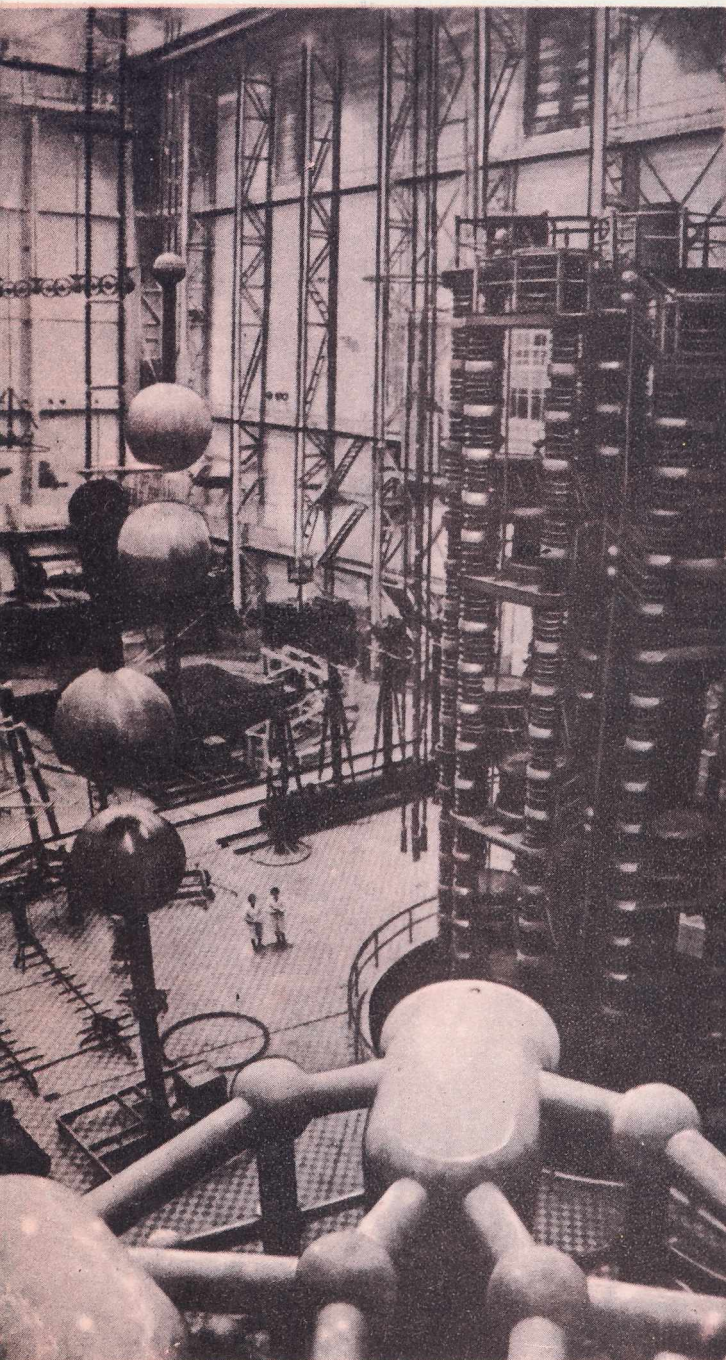


**МЫ ПРИДЕМ К ПОБЕДЕ
КОММУНИСТИЧЕСКОГО
ТРУДА !**

В. ЛЕНИН

ИЗОБРЕТАТЕЛЬ **4**
И **1963**
РАЦИОНАЛИЗАТОР

СТРАНА МОЯ

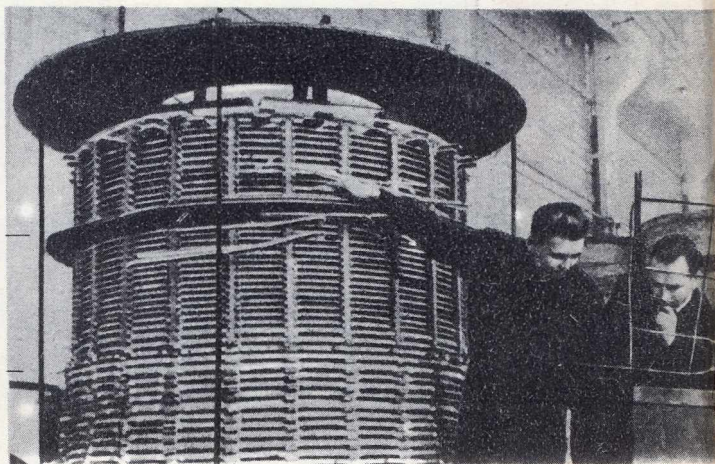


Не в небесах, а на земле, в лаборатории, сверкают молнии. Всесоюзный электротехнический институт имени В. И. Ленина конструирует высоковольтное оборудование для мощного потока электроэнергии, который потечет по маршруту Конаковская ГРЭС — Москва



А вот и уголок строительства Конаковской ГРЭС. Представители высотной профессии — монтажники А. Холмский, В. Малинин и В. Демидов. Это будет самая мощная теплостанция в Европе.

Сорок тысяч малышей воспитать очень непросто, даже если эти малыши — всего лишь желторотые утята. Заботливые руки птичницы Хибат Мендгалиевой в союзе со стальными руками машин, созданными механизаторами совхоза «Марфинский» Астраханской области, успешно выращивают высокопродуктивное утиное «поголовье».



«Катушка» мощного трансформатора. Обмотчик Запорожского трансформаторного завода В. Бояринцев и мастер А. Николаевский только что подсчитали, что новый вертикально-намоточный станок вдвое ускоряет намотку этих гигантских медных «шпульт»

Сардины в масле — деликатесная закуска. Но даже деликатесы должны быть в изобилии на нашем столе. Астраханский рыбоконсервный комбинат увеличивает выпуск консервов. Рационализатор Саха Романцова как раз и занимается расфасовкой вкусных сардин



ЛЕНИНСКАЯ ЗАБОТА ОБ ИЗОБРЕТАТЕЛЯХ

— Нужно делать так, — говорил Владимир Ильич, — чтобы он (изобретатель) не обвинил нас в том, что мы ему помешали в чем-нибудь.

В этих словах суть ленинской заботы об изобретателях, не только естественная человеческая доброта и уважение к людям сурового труда, пионерам техники, но и глубокая убежденность в великом значении научно-технического прогресса для дела революции.

Владимир Ильич не раз подчеркивал, что коммунистическое общество можно построить только на базе передовой техники, научно-технических открытий.

В. И. Ленина интересовала в первую очередь тесная связь передовой научно-технической мысли с подъемом народного хозяйства страны.

Управляющий делами Совнаркома Н. П. Горбунов писал о Ленине: «В науке он был прежде всего человеком, который сочетал революционную теорию с революционной практикой и во главу угла ставил интересы трудящихся масс».

В марте 1918 г. Советское правительство переехало в Москву, и Владимир Ильич установил специальные дни, которые он почти целиком посвящал различным вопросам науки и техники. Ему были представлены проекты и чертежи Волго-Донского канала, он ознакомился с проектами Великого Северного морского пути, с постройками отдельных комбинатов, с проектами орошения Туркестанских земель, с разработкой горючих сланцев и т. д.

Многих, близко знавших Ильича, всегда поражала его большая осведомленность в сложнейших технических вопросах. Г. М. Кржижановский, вспоминая о своих беседах с В. И. Лениным, писал, что «за последнее пятилетие наши встречи имели определенно технический уклон».

В нашей литературе много уже писалось о том, как помогал В. И. Ленин успешному развитию различных отраслей советской науки и техники. Он занимался и такими крупнейшими народнохозяйственными проблемами, как электрификация страны, и небольшими на первый взгляд изобретениями.

Только благодаря энергии и настойчивости Владимира Ильича гидравлический торфосос, предложенный видным советским ученым Р. Э. Класоном, был внедрен в народное хозяйство и дал большую экономию.

«Благодаря моей помощи, — писал В. И. Ленин 2 марта 1922 г. товарищам, работающим в гидроторфе, — Вы теперь получили то, что необходимо для Ваших работ. При всей нашей бедности и убожестве, Вам сверх ранее выданных сумм, ассигнованы еще крупные суммы.

Строжайше озаботиться: ... 3) чтобы опыты, Вами произведенные, получили максимальную степень доказательности и дали бы окончательные ответы о практической и хозяйственной пригодности нового способа добыwania торфа...»

Мы знаем, как внимательно отнесся В. И. Ленин к развитию радио. А это помогло немногочисленной в те годы группе советских радиоспециалистов самостоятельно и своими путями достичь уровня пе-

редовых капиталистических стран. Мы знаем об участии В. И. Ленина в создании электроплуга, об отношении Владимира Ильича к исследовательской работе И. П. Павлова, И. В. Мичурина и многих других ученых и инженеров.

Стоило харьковскому инженеру-электрику Чейко сообщить об изобретении, позволяющем, по утверждению автора осуществлять взрывы на расстоянии, и В. И. Ленин сразу же написал Н. П. Горбунову: «Возьмите это дело под свое наблюдение. Г. М. Кржижановскому пошлите самокатчика и получите мои записки об «открытии» в Харькове и об отзыве Чубаря».

Вот еще несколько малоизвестных примеров внимательного и чуткого отношения В. И. Ленина к изобретателям и рационализаторам. Осенью 1918 г. работник Московского окружного комиссариата путей сообщения В. Н. Паренего заявил в исполком Рогожско-Симоновского района о том, что он изобрел способ беспроволочного телефонирования. Проверить эффективность нового способа поручили авторитетной комиссии. В нее вошли представители научно-технического отдела ВСНХ, Народного комиссариата почт и телеграфов и несколько специалистов по радиотелефонии. Комиссия признала: для близких расстояний способ Паренего годится. Чтобы проверить его действие на далеких расстояниях, нужны дополнительные опыты. Дело, однако, затянулось и НТО ВСНХ направил Паренего к профессору А. А. Эйхенвальду. Тот ознакомился с прибором и 30 ноября 1918 г. дал заключение: аппарат, к сожалению, действует только на близких расстояниях, при этом одновременный разговор нескольких станций друг с другом невозможен. А. А. Эйхенвальд советовал направить Паренего, не имеющего высшего образования, в мастерскую при отделе изобретений, здесь под руководством специалистов он мог бы работать над усовершенствованием своего изобретения.

10 февраля 1919 г. состоялось заседание Совета

Пролетарии всех стран, соединяйтесь!

4(200) • 1963

**ИЗОБРЕТАТЕЛЬ
И
РАЦИОНАЛИЗАТОР**

ЕЖЕМЕСЯЧНЫЙ МАССОВЫЙ
ПОПУЛЯРНО-ТЕХНИЧЕСКИЙ ЖУРНАЛ
ИЗДАЕТСЯ ВСЕСОЮЗНОГО ОБЩЕСТВА
с 1929 г. ИЗОБРЕТАТЕЛЕЙ И РАЦИОНАЛИЗАТОРОВ

Труда и Обороны. Председательствовал В. И. Ленин. Л. Б. Красин доложил об изобретении Паренаго и о заключении по этому делу профессора Эйхенвальда. К сожалению, мы не располагаем архивными документами о дальнейшей судьбе изобретения Паренаго. Однако красноречив сам факт: Совет Труда и Обороны под председательством В. И. Ленина рассматривает работу одного из народных умельцев.

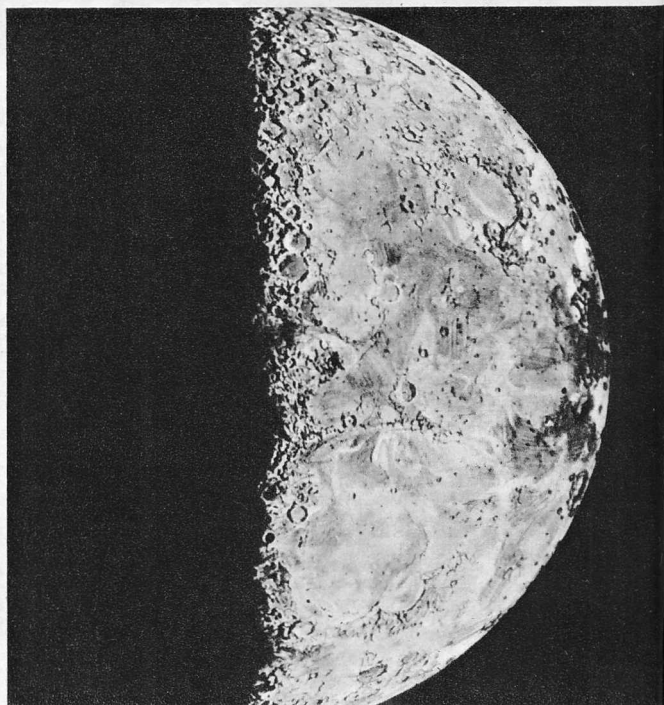
Владимир Ильич внимательно относится к работам С. И. Кислицына. Делает на докладной записке об этом изобретении многочисленные пометки. 5 декабря 1921 г. В. И. Ленин дает указание Н. П. Горбунову ускорить производство опытов и оказать «быструю помощь изобретателю».

В. И. Ленин был знаком также и с изобретением В. И. Бекаури, который работал над техническим оснащением морского флота. 18 июля 1921 г. Совет Труда и Обороны выдал Бекаури полномочия на выполнение всех работ по проверке и внедрению его изобретения. Изобретателю отпустили необходимые средства. В. И. Бекаури получил хорошо оборудованную мастерскую, топливо и транспорт. 19 июля Совет Труда и Обороны под председательством В. И. Ленина принял специальное постановление о его изобретении.

Владимир Ильич регулярно знакомился с научно-технической литературой. Ни одна сколько-нибудь важная статья не ускользала от его внимания.

Владимир Ильич мечтал о том времени, когда Советская страна станет промышленно развитым государством. В наши дни успехам советской науки и техники рукоплещет весь мир. Сбылась мечта Владимира Ильича о Советском государстве, стоящем во главе передовой науки и техники.

Л. ВИНОГРАДОВ,
научный сотрудник
Института марксизма-ленинизма
при ЦК КПСС
А. ГАК,
научный сотрудник
Музея революции СССР



ГОРЯЧИЙ ПРИВЕТ ВСЕСОЮЗНОМУ СОВЕЩАНИЮ ПЕРЕДОВИКОВ ДВИЖЕНИЯ ЗА КОММУНИСТИЧЕСКИЙ ТРУД!

ДОРОГА В КОСМОС — СОВЕТСКАЯ ДОРОГА В КОСМОСЕ — „ЛУНА-4“

В соответствии с программой исследований космического пространства и планет Солнечной системы 2 апреля 1963 года в Советском Союзе был осуществлен запуск космической ракеты в сторону Луны.

Последняя ступень ракеты предварительно была выведена на промежуточную орбиту искусственного спутника Земли, а затем стартовала и вышла на заданную траекторию движения.

На борту космической ракеты — автоматическая станция «Луна-4» весом 1 422 килограмма.

Во время полета поддерживалась устойчивая радиосвязь, вся аппаратура на борту станции работала нормально. Крымская обсерватория сумела даже сфотографировать её на фоне звездного неба.

В 4 часа 24 минуты 6 апреля автоматическая

станция «Луна-4» прошла над поверхностью Луны на расстоянии 8 500 километров. Получен обширный экспериментальный материал, имеющий большое значение для решения ряда технических проблем, связанных с освоением Луны.

Мир рукоплещет советским ученым, конструкторам, инженерам, техникам и рабочим — создателям замечательных космических кораблей.

— Запуск советской ракеты с космической платформой является новой революцией в технике, — заявил работник национальной физической лаборатории в Дели А. П. Митра.

— Мы отстаем сейчас, мы будем продолжать оставаться позади, — констатирует президент США Дж. Кеннеди.

РАБОЧИЙ ДЕНЬ КОНЧИЛСЯ...

Вечер. Рабочий день давно кончился. Сегодня я принес домой отчеты, нетолстую серую папку. Давно мне хотелось без спешки полистать их, подумать...

Первая страница. Машинистка сделала в заголовке ошибку — «общественного» написала с одним «н». Странно. Ведь ей так часто теперь приходится выстукивать это слово... «Планы работ общественного конструкторского бюро завода «Автоприбор», дальше — даты, цифры. Бюро организовано 1 июля 1960 года, насчитывает тридцать пять человек, отработано 13 500 часов, решено 455 тем, внесено в фонд имени Семилетки 20 000 рублей.

Длинный список тем, пометки: «выполнено», «внедрено». Названия тем, аккуратно отпечатанные,

сейчас звучат даже скучновато. Это наше прошлое, это сделанное, это уже неинтересно. А сколько вложено труда, сколько длинных вечеров проведено за кульманом! Разработаны сложные штампы и формы для литья под давлением, полуавтоматы, остроумные приспособления, мерильные и режущие инструменты. Каждая тема — это еще один шаг вперед, это значит где-то легче стало работать человеку, где-то в цехе дешевле стали детали, меньше расходуется материалов, энергии, времени.

И еще я думаю сейчас о том, что каждая тема — это лицо одного из моих товарищей, склоненное над чертежной доской. Это много часов, проведен-

ных вне дома, отнятых, так сказать, у личного досуга.

Как-то давно, когда дело только организовывалось, мы задумались над таким вопросом: а не является ли ОКБ просто продлением рабочего дня? Ведь остаешься у того же кульмана, за которым ты простоял сегодня ровно семь часов, в той же комнате... И помню кто-то, кажется Князев из отдела главного технолога, произнес слово, которое покончило со всеми нашими сомнениями. Он сказал «добровольно». Действительно, ведь каждый может уйти из бюро, не оставаться вечерами. Но так уж устроен творческий человек — он не может уйти, ему интересно, он живет своей работой.

Вглядитесь в чертежи, вдумайтесь, чем занят конструктор. Я говорю это не только потому, что люблю свою профессию. Мой товарищ, стоящий за кульманом, лепит (да, да, именно лепит) нового человека коммунизма, освобождая сегодняшнего рабочего от тяжкого физического труда, мой товарищ создает человека — хозяина сложнейшей техники, спокойного, гордого, наконец, если хотите, красивого человека...

А начиналось все буднично, по крайней необходимости. Как пи-

шут в газетах, сама жизнь подсказала. В нашем случае жизнь прямо-таки потребовала. В шестидесятом году был проведен на заводе конкурс по вскрытию внутренних резервов производства. Бриз завалили предложениями. И было совершенно ясно, что не справиться бризу. А предложения интереснейшие, я помню, попадались! Вызвалось помочь бризу двадцать человек. «Расшили» мы «узкое место», все, что обещали, сделали, можно было бы и разойтись, так сказать, по своим местам. Но коллектив не распался, даже, наоборот, подключились новые люди. Так создалось наше бюро.

Сделано немало. Вот хотя бы за последний год: восемьдесят предложений разработано. В основном это предложения рабочих, мастеров, техников. Совсем недавно, например, мастер прессового цеха предложил изменить конструкцию экрана спидометра. В связи с этим Нина Леонидовна небосенко, член нашего бюро, проектировала штамп для экрана.

Нередко приходится попотеть и над своими находками. Николай Михайлович Мельников, лучший наш конструктор, сделал в прошлом году блоки штампов с грейферной подачей. Они дают возможность при одном только ударе пресса изготовлять деталь, которую раньше делали на четырех прессах.

Рядом с Николаем Михайловичем работает другой замечательнейший человек, прекрасный конструктор Юрий Сергеевич Маков. На его счету десятки хитроумных инструментов. Есть у Юрия Сергеевича одна отличная черта: он как-то особенно интересно умеет работать с людьми, умеет помочь автору найти интересный поворот в его предложении. В результате рождаются новые идеи, новые мысли.

Одно время Юрий Сергеевич не имел возможности оставаться вечерами в ОКБ. Он стал приходить утром, за час до работы, но дела своего не бросал.

Да разве перечислишь лучших! Выбрать лучших и то трудно. Вот я пробегаю сейчас глазами список — о каждом конструкторе можно рассказать много хорошего.

Бюро наше занимается не только усовершенствованием оборудования, не только выполняет, так сказать, свои прямые обязанности. Прикинули мы, что и другие, не менее важные дела нам под силу. Народ в ОКБ с хорошей инженерной подготовкой, почему

бы не помочь способным ребятам из цехов, почему не поделиться своими знаниями, умением. Да и заводу выгода — получит завод крепкие квалифицированные кадры. За три года ОКБ обучило сложному искусству конструирования десять человек. Мало того, совет бюро похлопотал, и учеников перевели из цехов на конструкторскую работу. Это тоже показательно для нашего времени — завод силами общественности помог способным людям обрести свое призвание, дал работу по душе. А что есть в жизни важнее этого?..

Но вот еще один листок в моей папке отчетов. Он ничем не отличается от других — чистенький, аккуратный. Но над ним стоит подумать и сегодня и, может быть, завтра, и, может быть, не раз придется вернуться к этим раздумьям. «Не выполнены следующие темы...» За строгим перечнем — самые больные наши вопросы, наша тревога. Почему заброшена хорошая мысль, не разработана в срок, забыта? Как правило, ответ один: человек ушел из бюро. Просто ушел, бросив на полпути свое задание. Такое бывает, что греха таить. И думаю, не только у нас на заводе.

Люди работают добровольно и безвозмездно. Человека приводит в ОКБ отнюдь не материальная заинтересованность. Он хочет творчества. И он прав, требуя удовлетворения и радости от работы, которую он дарит обществу. Возможно, я высказываю крамольную мысль, но, с моей точки зрения, невозможно осуждать такого человека. Не его вина в том, что скучна тема, что подобрана она без учета его вкуса. А сам он, как показывает практика, еще недостаточно опытен, чтобы проявить самостоятельность в таком сложном деле, как выбор темы.

Наша вина. Вина совета ОКБ, вина наших ведущих конструкторов, давно работающих на заводе, знающих людей, знающих дело. Кто спорит, тонкая и сложная задача — учесть характер, привычки, запросы человека! Но это необходимо, без этого просто ничего не получится. И первое требование, которое начальник ОКБ должен предъявлять руководителю группы: подбери человеку работу по душе, по силам, возможно, для начала не слишком большую по объему.

На будущей неделе к нам придет новое пополнение — рабочие и техники из цехов. Я держу в руках список желающих трудиться в нашем бюро. Да, таков есте-

21 000 000 человек участвует в движении коммунистического труда.

1 673 000 рабочих, инженеров и служащих,

300 000 бригад,

32 000 цехов, отделов и участков,

1 715 предприятий уже завоевали высокое звание ударников и коллективов коммунистического труда.

15 000 ОКБ и ОТБ объединяют

155 000 новаторов производства.

5 700 000 000 рублей внесли за 4 года в фонд семилетки изобретатели и рационализаторы.

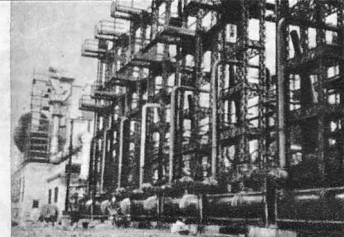
7 400 000 000 рублей достигнет этот вклад к XIII съезду профсоюзов.

ственный путь движения вперед, путь, стирающий грань между умственным и физическим трудом. Но до распределения тем еще далеко! Нужно с каждым новеньким отдельно побеседовать, расспросить его, что он хочет, чего ищет, что надеется получить здесь, у кульмана. Я не оговорился, именно получить. Если мы узнаем это и как можно более полно учтем желания людей, мы можем быть твердо уверены — отдача будет, человек останется в ОКБ и не просто останется, но будет работать, получая радость, чувствуя настоящее удовлетворение.

С. УСТИНОВ,
руководитель ОКБ
завода «Автоприбор»

г. Владимир

«ПРОСТО ЛЮБЛЮ...»



На стене прибита полка, маленькая, самодельная. На ней только одна книга в синем переплете. В ней всего один листок:

«В апреле 1961 года участку прибористов цеха БИЛ, мастер т. Бусурин, присвоено звание «участок коммунистического труда». Протокол № 17»...

— Вам одиннадцатый цех? Лучше спрашивайте «уксусный ангидрид», вам всякий покажет.

Но я не решилась разыскивать уксусный ангидрид. Я просто стала спрашивать Николая Андреевича Моисеева. Многие, деловито шагавшие по территории, знали Николая Андреевича. Вот и комната с самодельной полочкой на стене. Навстречу мне поднялись четыре человека.

Один из них очень подходил к образу, созданному мной по дороге. Высокий, улыбающийся, и лицо широкое, и голос густой — все подходило. Только звали его Андрей Андреевич Егоров. А известный всему заводу человек, электрик-приборист Моисеев, оказался тихим, чуть сутуловатым, с узким лицом и грустными глазами.

Рассказывали о нем больше его товарищи. Мастер Бусурин, как и полагается руководителю, говорил сдержанно:

— У нас, правда, вся бригада хорошая, но если уж вам надо об одном человеке, о лучшем, то, конечно, Коля, то есть, Николай Андреевич, самый подходящий... Да ты, Николай, рукой-то не маши, я ведь правду говорю.

Слесарь Егоров поддержал:

— Что приятно, при нем вполне можно говорить такие вещи — не зазнается, не умеет он зазнаваться.

Молоденький Владимир Владимирович Митин все беспокоился, как бы чего-нибудь не забыли и поэтому сообщал смущенно:

— В кодексе еще насчет семейных отношений сказано. Так вы запишите: Николай Андреевич примерный семьянин. Сын в восьмом классе. И жена тоже хоро-

шая женщина. У нас на заводе сварщицей работает.

— Ну, вот что, — возмущился Моисеев, — хватит! А то я тоже начну сообщать подробности и про вас и про дедов ваших. — И обращаясь ко мне: — Пойдемте, я вам цех покажу, ну и мои приспособления в действии.

Цех уксусного ангидрида, расположенный на трех этажах, для меня — постороннего человека — был непонятен. Печи, в которых температура должна быть не ниже тысячи градусов, а рядом переплетения белых от снега и инея труб. Огромные кубы, в которых идет реакция, но не слышно ни одного звука: ни бульканья, ни шипения, ни даже легкого потрескивания. Щитовая — зал в блеклых сыроватых тонах. Серый щит, серые приборы с застывшими неподвижными стрелками.

То ли дело токарный станок! Вьется синяя стружка, резец впицается в металл, минута-другая, и ты держишь в руках новенькую, еще теплую деталь. А здесь...

— Не нравится вам у нас? — не то осуждая, не то жалея спрашивает Николай Андреевич. — Не всем наше производство по душе. Только ведь его, как и всякое дело, понять надо. А когда поймешь, глядишь, и полюбишь.

Потом он стал объяснять мне процесс, суховато, толково. Иногда развлекая меня лирическими отступлениями:

— Женщины больше всего ощущают нашу продукцию. Уксусный ангидрид идет для получения этил-целлюлозы. А это искусственное волокно, разные ваши платья прозрачные...

Подошли к щиту управления.

— Вот эти приборы обслуживают узел испарения, эти показывают расход жидкости, эти — уровень в кубах, эти — температуру.

...Как умеет меняться человеческое лицо! Почему бездушный прибор, показывающий уровень ацетона в резервуаре, может изменить выражение глаз человека? Сделать грустные глаза радостными?

— Я ведь с тридцать седьмого здесь работаю. Вот только на войну уходил.

Я уже знаю, что у Николая Андреевича два ордена Славы и орден Красной Звезды и что он воевал до победы, до сорок пятого.

Движение за коммунистический труд началось сравнительно недавно, но отношение к труду, как к кровному личному делу, родилось в советском человеке десятилетия назад. Это движение возникло не случайно, не по указанию сверху, оно созрело в крепкой рабочей среде как необходимость. Может быть, поэтому мы, журналисты, так часто слышим: «Да что я особенного сделал, чего обо мне писать? Просто люблю свое дело — эка невидаль!»...

Теперь Николай Андреевич рассказывает о своих новинках:

— Не выпускает почему-то наша промышленность кольцевые весы, такие, чтоб они и в цехе и в щитовой были. Одним словом, с пневмопередачей. Вот я их и сделал. Раньше они только в цехе висели. Аппаратчик бегал с этажа на этаж. Теперь централизованное управление.

Честно говоря, я уже привыкла к тому, что вот такие, как Моисеев, «простые рабочие», как почему-то принято у нас говорить, водят меня в командировках по цехам, показывают, объясняют. Идут рядом со мной хозяева грохочущей, или, как здесь на Владимирском химзаводе, безмолвной техники.

Почему именно тогда, в цехе уксусного ангидрида, я впервые подумала, что это очень здорово? Может быть, потому, что Николай Андреевич заметно переменялся, обходя свое хозяйство? Он выпрямился, в движениях появилась та независимость, которая так отличает свободного человека, человека, которому работать интересно и радостно. Думается мне, это ощущение независимости и радости труда есть главные приметы близкого коммунистического будущего.

Л. КУСТОВА

г. Владимир

КРАСАВИЦА В НОВЫХ ЧЕРЕМУШКАХ

Фото Е. Дона

ИДЕАЛЬНАЯ ЧИСТОТА, КОНДИЦИОНИРОВАННЫЙ ВОЗДУХ, ИСКУССТВЕННЫЙ ДНЕВНОЙ СВЕТ — ТАКИМИ ПРЕДСТАВЛЯЮТСЯ НАМ ПРЕДПРИЯТИЯ БУДУЩЕГО. ВПРОЧЕМ, ПОЧЕМУ ТОЛЬКО БУДУЩЕГО!

Одно из первых предприятий нового типа уже появилось — ткацкая фабрика в Новых Черемушках. Кроме искусственного дневного света и кондиционированного воздуха, здесь много других оригинальных, доселе невиданных вещей. Но речь пойдет не об этом. Нас заинтересовали люди этого предприятия, их отношение к работе.

— Скажите, сколько на вашей фабрике бригад коммунистического труда? — поинтересовались мы у секретаря парторганизации Дмитрия Григорьевича Стрельцова.

— Ни одной.

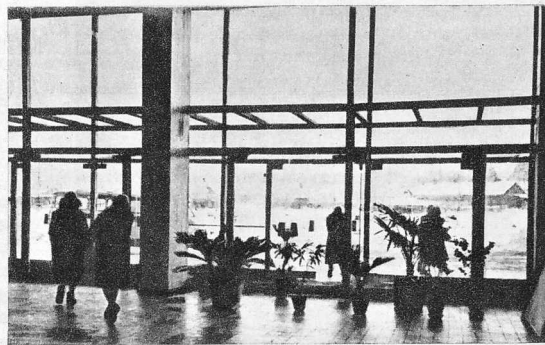
«Странно, — подумали мы, — такая фабрика — красавица. Вот уж правда «дома новые, но пред-
рассудки старые».

— Дело в том, — продолжал партторг, — что мы только-только успели пустить станки. А теперь на общем собрании мы решили всей фабрикой вступить в борьбу за звание предприятия коммунистического труда. Мы уже начинаем работать по-новому. Сейчас каждая ткачиха обслуживает свои четыре станка. Других станков она не касается. Случись что у соседки — не ее дело. Заболел кто — опять станки «отдыхают». Между сменами — опять перерыв. Вот и решили в одной бригаде работать на один наряд. Материально это выгодно всем ткачихам. Но главное даже не в этом. Изменяется отношение между людьми. Взаимная выручка, взаимопомощь станет правилом. Ну а производительность труда повысится на 10—15 процентов. Когда бригадный метод охватит всю фабрику, это выльется в солидную цифру.

Новый почин, новая фабрика. Что ж, в этом сочетании есть определенная закономерность.



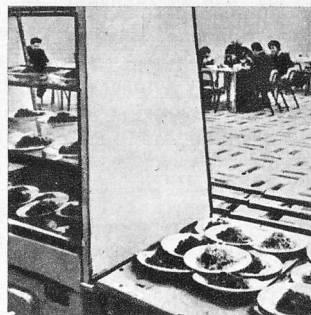
С улицы фабрика выглядит, как огромный светло-желтый параллелепипед.



Вестибюль фабрики напоминает вход в театр или концертный зал.



У каждой ткачихи свой телефон.



Столовая здесь тоже «с иголки».





Все помещения фабрики освещены искусственным дневным светом. Отсутствие окон обеспечивает лучшую теплоизоляцию здания, избавляет от необходимости протирать стекла, обеспечивает постоянное ровное освещение. Единственное окно во всем здании принадлежит художникам, разрабатывающим новые рисунки.

Среди выпускаемых тканей вы найдете и самые модные, например «Космос»



ПИСЬМО, ПОЛУЧЕННОЕ РЕДАКЦИЕЙ И ЗАРЕГИСТРИРОВАННОЕ ПОД № 009493, СОДЕРЖАЛО ВЕЛИКОЛЕПНУЮ НОВОСТЬ, КОТОРУЮ КОРОТКО МОЖНО ВЫРАЗИТЬ ДВУМЯ БУКВАМИ: «ОЦ», А ТАКЖЕ СООБЩАЛО О ТОМ,

КАК КУЗНЕЦ ЕРДЖАНИК АКОПЯН, НЕ ПОКИДАЯ РАБОЧЕГО МЕСТА, СТАЛ НАЧАЛЬНИКОМ ЦЕХА

Хлопотливое дело — внедрение. Нередко предложения рационализаторов и рассматриваются быстро, и без проволочки принимаются к внедрению, а вот само внедрение растягивается на месяцы, а то и годы. Так было и на Ереванском компрессорном заводе. Крайне низкий процент внедренных предложений за 1961 год — 29 процентов, еще хуже обстояло дело в начале 1962 года — всего лишь 17 процентов.

Предложение Степана Степаняна о пропитке паронитовых прокладок в горячей смеси масла и графита не минуло общей участи. Предложение было одобрено, принято к внедрению и... положено на полку. Хотя все знали, что прокладки быстро изнашиваются, а пропитка по методу Степаняна значительно увеличивает срок их жизни. Дело в том, что для осуществления идеи рационализатора необходима специальная установка, а изготовить ее мешали «объективные» причины, известные на любом заводе: «горит план», «откуда я вам людей возьму?», «зарез с металлом» и т. д. и т. п. Целый год пылилось предложение Степаняна на бризовской полке. И вдруг было внедрено за две недели.

В каком же цехе нашлось и время, и место, и люди, а главное — желание внедрять? В механическом? Инструментальном? Нет, рационализатору помог самый молодой цех завода — **общественный цех по внедрению рационализаторских предложений**. Начальник цеха кузнец Ерджаник Акопян, «общественные рабочие»: слесарь Завен Стамбулян, фрезеровщик Оганес Месропян, сварщик Сергей Акопян, модельщик Акоп Аракелян, токари Степан Кюркчян и Геворк Даниелян — здесь объединились люди всех заводских специальностей.

На каких же юридических, экономических и организационных принципах построена жизнь нового цеха? Он подчиняется заводскому совету ВОИР и бризу. Техническое руководство цехом ведет общественное конструкторское бюро завода. Начальника цеха, технолога и экономиста избирают всем коллективом. Внедрение предложений осуществляется по плану и календарному графику.

В цехе — несколько бригад, каждая из которых занимается внедрением предложений по своему профилю. Где же размещены производственные участки общественного цеха? Каждый член коллектива выполняет задание по внедрению на своем рабочем месте и, как правило, во внеурочное время.

Кошелек общественного цеха — средства, отпущенные предприятию на рационализаторскую работу. А материальное поощрение работников осуществляется за счет фонда содействия внедрению.

Всем необходимым: материалами, инструментами, оснасткой — общественный цех снабжается на равных правах с самыми важными заводскими цехами. А чертежное хозяйство ведется здесь общественным конструкторским бюро.

Всего за десять дней внедрено предложение Роберта Дарбиняна по усовершенствованию конструкции холодильника компрессора. Быстро восстановлены 350 коленчатых валов способом, предложенным рационализатором Арамом Гагикяном. Заканчивается внедрение новой конструкции корпуса фильтра компрессора (автор Ваган Тоноян) и масляного насоса (авторы Товмас Апетян и Роберт Дарбинян).

Итак, в большую семью общественных организаций, созданных в нашей стране за последнее время — ОКБ, ОБТИ, бюро экономического анализа, университет техники, общественная аспирантура, — вошел «новорожденный» «ОЦ» — общественный цех по внедрению рационализаторских предложений. Пусть же крепнет он и растет, набирает сил. Счастливого пути!

А. ЕВАНГУЛОВ, А. ИСАЯН, инженеры

ПРИШЛИ ОБЩЕСТВЕННИКИ,

сдули пыль с бурых папок — и появился приказ: «внедрять»

Не знаю почему, но когда при мне говорят: «Общественность взяла дело в свои руки», я сразу представляю энергичных пожилых людей — пенсионеров. Они ходят по инстанциям и горячо хлопчут по вышеуказанному делу.

Но в комнате, где я сижу, нет никаких «пенсионных» примет. Разве что седые волосы начальника лаборатории. Вокруг стеклянные шкафы, колбы с настороженно вытянутыми шейками. Опытно-экспериментальный участок НИИ фармакологии и химиотерапии АН СССР.

Михаил Исаевич Шмарьян — толковый старый производственник-химик. У него еще нет ученой степени, однако он занимает должность доктора наук. Прошел по конкурсу.

— Но ведь общественная работа берет массу времени, — говорю я.

— Конечно, — спокойно соглашается Михаил Исаевич и деловито направляет разговор в основное русло. — Итак, вы хотите услышать о работе нашей секции. Что ж, попробую поинтереснее... Когда в пятьдесят девятом году Московский городской совет ВОИР решил организовать контроль над изобретениями и, так сказать, поделил всю промышленность на секции, мне «отошла» химия, медицина и парфюмерия. По отраслевому принципу.

Михаил Исаевич наладил дело быстро и четко. Кто сказал, что в общественной работе не может быть дисциплины и требовательности? Правда, пришлось однажды провести «чистку» секции. Но пришли новые силы, и теперь тридцать семь человек работают спокойно, но энергично.

— Внедрение — вот основной вопрос. Сколько вокруг него и курьезного, и печального!

Не так давно на заводе имени Карпова члены секции обнаружили: два года лежит и пылится эффективное изобретение. Завод Карпова уже несколько лет выпускает витамин В-12. Сложный и дорогостоящий химический процесс. Авторы Золотницкий, Рабинович, Назаров и Борисова упростили технологию и удешевили себестоимость примерно в два раза.

Члены секции пришли на завод, «сдули пыль» с бурых папок, и появился приказ о внедрении.

— Так просто. Но ведь общественники все-таки не администраторы...

Михаил Исаевич снисходительно и лукаво усмехается:

— Это уж, как дело поставить! Главный того же завода Карпова знает уже, что такое наша секция... Мы ведь не настаиваем, не шумим, мы мягко доказываем, что внедрить необходимо. Ну, дело известное, — начинается то да се: оборудования нет, фонды кончились, план жмет... Если видим: никак не убедить руководителя, пишем бумагу в совнархоз. Нет! Не с жалобой, боже упаси! С просьбой. Помочь заводу тем-сем, пятым-десятым... Представляете, какой шум поднимается, если совнархоз уже отпущал средства!

— Руководителям предприятий, наверное, не нравится, когда вы появляетесь?

— Думаю, что пылкой любви они к нам не испытывают. И не только на заводах. Мы и совнархозу покоя не даем! Вот вам такой случай.

Московский химико-фармацевтический завод имени 8 Марта. Изобретен автомат для упаковки бинта в полиамидную пленку. Авторы Титов и Казаков. По плану внедрить полагается в шестьдесят втором году. Осень проходит, а об изобретении никаких слухов. Думаете: завод виноват? Ничего подобного! Образец опытный должны сделать на «Химаппаратуре», кстати, это предприятие того же управления химической промышленности при Мосгорсовнархозе. Должны, а не делают. Иду туда (послушайте, какой начинается диалог).

— Почему?

— А нас управление освободило, включили в план на следующий год.

Иду в управление.

— У этого завода более важное задание.

— Но ведь приказ о внедрении за подписью самого председателя совнархоза. Попросите, пусть снимет с вас этот автомат!

— Он не снимет.

— Тогда хоть с завода имени 8 Марта снимите! Зачем же вы одному заводу вписали в план внедрение этого автомата, а с другого сняли изготовление опытного образца! Заведомо ясно, что ничего из этой затеи не получится...

Что вы думаете? И не внедрили, и не сняли с плана. Просто отнесли на следующий год.

В этом случае мы вроде бы не оказали конкретной помощи, верно? Однако же это не совсем так. И в управлении, и на обоих заводах знают — общественность интересуется этим делом, не забудет. Лучше уж его продвинуть. Как говорится, от греха подальше!.. Поверьте, я не ошибаюсь, сам тридцать два года на производстве...

Илья Трофимович Поспехов уже на пенсии. Около сорока лет проработал на заводе «Серп и молот». Последнее время инженером по бризу был. Только какой же он пенсионер, у него дел по горло! На каток с внучкой едва выбирается. А коньки Илья Трофимович очень любит. Раньше сам играл в хоккей, теперь — болельщик. Но не нравятся ему эти новшества: с шайбой. Он, так сказать, консерватор, приверженец русского хоккея.

— Дел, и правда, хватает: зам. председателя заводского ВОИР, член совета пенсионеров, председатель домкома, ну, и секция металлургии на мне, — говорит Илья Трофимович и пугается. — Только вы правильно должны отразить — я не один работаю в секции. У нас народ очень добросовестный. Например, Людмила Георгиевна Аверина, начальник лаборатории бронзо-латунного завода, к защите диплома готовилась, а все равно о секции не забывала. И Аристов Николай Михайлович, начальник цеха завода твердых сплавов, и Веснина Валентина Александровна, руководитель группы во ВНИИ твердых сплавов, и другие товарищи...

Секция металлургии при городском совете ВОИР существует тоже с пятьдесят девятого года. Немало уже сделано. В прошлом году в марте секция созвала отраслевое совещание с участием главных инженеров предприятий. Решались вопросы внедрения. Изобретатели тоже сказали свое слово благодарности активистам. Завод алюминиевых сплавов, комбинат твердых сплавов, НИИГрафит — это далеко не все предприятия, на которых ощутимо стали идти дела.

Совсем недавно секция помогла внедрить в производство «сплав МНБТ для электродов роликовой и точечной сварки электросварочных контактных машин». Это дало государству сто пятьдесят тысяч рублей экономии.

— Хлопот было много! И на заводе скандалили, и в совнархоз ходили, и писали, и доказывали... Внедрили. Теперь, между прочим, сами заводчане довольны...

— А на каток все-таки успеваете, Илья Трофимович?

— Да, как вам сказать, бываю на катке...

— Казин Иосиф Давыдович (секция машиностроения), заместитель председателя, энергичнейший человек небольшого роста, протягивает мне руку. Сегодня в комнате городского совета ВОИРлюдно, шумно. Будет заседание секции. Основной вопрос — организация передвижной выставки. Сек-

ция будет демонстрировать экспонаты, рассказывающие о новейших изобретениях в машиностроительной промышленности. Художник уже разложил на столе пестрые эскизы...

— Что основное в работе секции? — Иосиф Давыдович несколько удивлен. — Внедрение, конечно. Годами пылились хорошие, нет, совершенно отличные вещи. Вот мы их и раскапываем, как археологи. Возьмите хотя бы эту историю на «Компрессоре». Слышали, конечно. «Конденсатор пакетно-панельного типа вместо кожухотрубного» — во всех газетах писали, а не внедрили. Пошел я к директору завода. Кстати, моему старому знакомому. Ведь я по изобретательскому делу около тридцати лет, делегат первого Всесоюзного совещания изобретателей, доклад там делал... Поговорил, созвали мы техсовет, в общем, запланировали на второй квартал, внедрили в июле.

Мы рассказали о работе трех секций. Их — пять. И каждая занята реальным серьезным делом. Труд на общественных началах дает нам сегодня ощутимые плоды. Четыре года существуют промышленные секции при совете ВОИР, и уже сделано немало.

И трудно теперь говорить о новом в промышленности, не упоминая этих добровольных, очень деятельных помощников изобретателя.

Н. ЛИЛИНА

СЛЕСАРЬ — ВЕДУЩИЙ КОНСТРУКТОР

Александр Васильевич Золин — специалист высокого класса. Он слесарь и в то же время один из ведущих конструкторов Горьковского автозавода. Им сконструированы два головных станка-автомата и восемнадцать сложнейших штампов. Предназначены они для облегчения кропотливого, тяжелого труда рабочих на участке вкладышей подшипников.

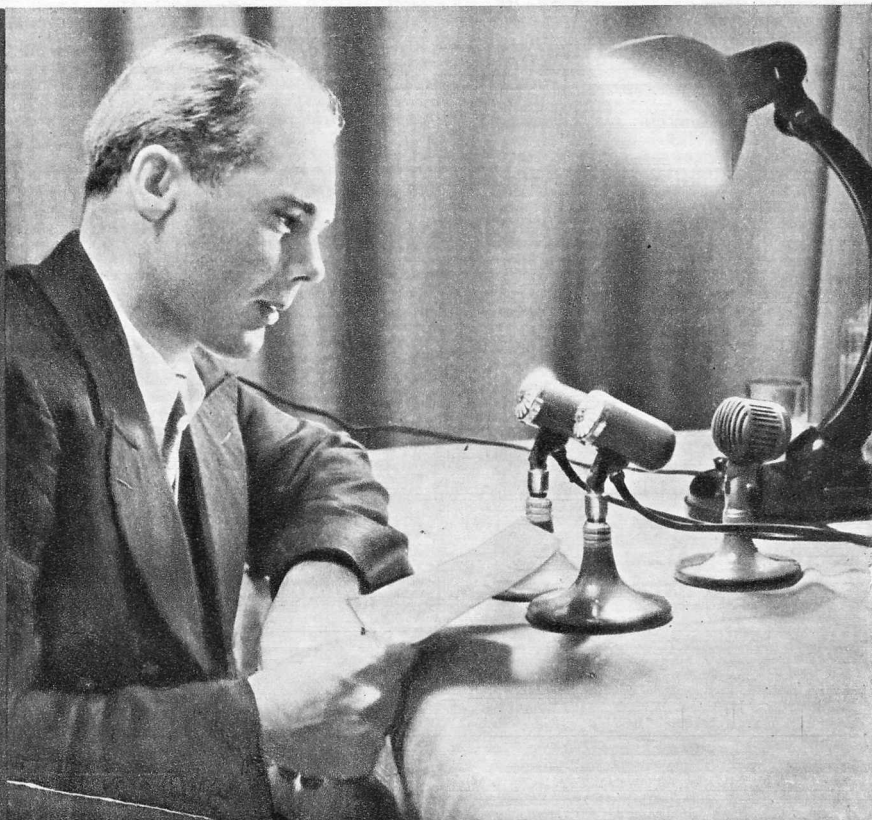
Сегодня мы напрасно искали бы Золина на участке, где он работает слесарем-ремонтником. Золин — за кульманом. Он конструирует новый станок для обработки вкладышей.

Слесарь Золин идет в первых Золин — за кульманом. Он взял обязательство сберечь за семилетку 100 тысяч рублей. Уже 70 тысяч есть!

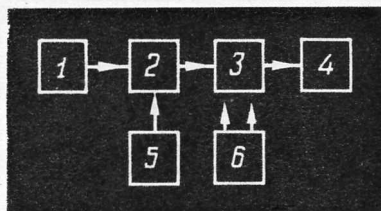
Ценят на заводе этого умного делового человека.

Недавно Александру Васильевичу Золину присвоено звание заслуженного рационализатора РСФСР.

г. Горький А. НЕСТЕРКИНА



ФИЗИКИ И «ЛИРИКИ»



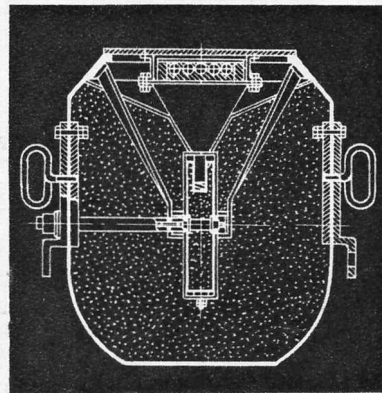
Блок-схема влагомера: 1 — генератор высокой частоты; 2 — мостовая схема; 3 — усилитель баланса; 4 — нуль-индикатор; 5 — датчик; 6 — блок питания

МИНУТНОЕ ДЕЛО

Строительный песок не сахарный, влага ему не страшна. Но бетонщикам все же необходимо точно знать, сколько в песке воды. Для этого пробу взвешивают, затем пропаривают, снова кладут на весы и сравнивают результаты.

Архимед, наверное, был бы в восторге от такого метода. Но работникам заводов силикатных изделий он не по нраву: ведь каждый замер отнимает 1—2 часа, не дает возможности мгновенно внести технологическую поправку.

Ученые создали множество физических, электрофизических и химических влагомеров. Самые удобные из них — электронные. В них используется зависимость электрической проницаемости вещества от количества влаги в нем. Но есть у электронных влагомеров один существенный недостаток — они безбожно ошибаются, стоит только затесаться в песок частицам глины. В. Байковский, Р. Васильев и В. Викторов разработали взамен резонансной мостовой схему прибора. Это позволило использовать его для контроля влажности песков с различным количеством примесей, а также

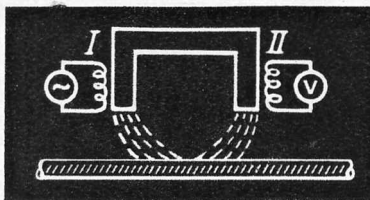


Датчик для измерения влажности

других сыпучих тел. Чтобы произвести замер, достаточно 1—2 минут.

ВИДИТ СКВОЗЬ ПЛИТУ

Как определить место и глубину залегания арматуры в железобетонных изделиях? Не рентгеном же их просвечивать! Здесь и приходит на помощь измеритель на полупроводниках В. Волкова и Г. Лунарского. Как только металлический стержень оказывается в «поле зрения» датчика, в нем наводится э.д.с. и шкала прибора указывает расстояние до арматуры с точностью до нескольких миллиметров.



Так работает измеритель толщины защитного слоя

НЕЙТРОНЫ В БЕТОНЕ

Узнать, готово ли варенье, — дело пустяковое. Хозяйка зачерпывает ароматную массу ложкой и капает на тарелку. Если капля не растекается, значит, кастрюлю пора снимать с огня. Готовность бетонной смеси, разумеется, определяют иначе. В частности, есть приборы для замера влажности. Но у них одна общая черта со столовой ложкой — все они в лучшем случае годятся лишь для периодического экспресс-анализа. Строители же хотят контролировать влажность бетона постоянно, чтобы можно было автоматически регулировать ее в процессе изготовления деталей.

Ю. Анищенко, А. Елпидинский, А. Рухадзе и Ю. Трошкин оригинально решили эту задачу. Они воспользовались свойством молекул воды замедлять и рассеивать нейтронный пучок.

Источник нейтронов и детектор размещены в одном блоке. Это объединение позволяет использовать прибор как для измерения влажности уже отформованных деталей, так и движущихся растворов: в бетономешалках, прокатных станах, на транспортерах и т. д.

В приборе используются стандартные источники быстрых нейтронов и надежные заводские детекторы. Биологическая защита делает безопасной работу в самой непосредственной близости от датчиков.

Ни размеры, ни объемный вес бетонных изделий не влияют на показания прибора. Его точность — полпроцента абсолютной влажности.

Сглаживающая кисть времени уже придала началу этой истории оттенок легенды, и выглядит оно сейчас так.

Пять лет назад кооперативное строительство было ребенком в пеленках. Дома возводились кустарно, руками будущих новоселов. Получил такой способ меткое название: самострой. Не миновала самостроя и Академия наук СССР. Вечерами научные работники прощались с алгоритмами и брались за лопаты и мастерки. Зрелище было прямо-таки необычное.

— Руками шевелить — не мозгами, — грустно резюмировал один из самостоятельных строителей с курчатовской бородой.

Перед его глазами красовалась странно вогнутая стена, которой явно не хватало ни строгости, ни законченности.

Время не сохранило имени автора глубокомысленного высказывания. Но точно известно, что вскоре оно было неоднократно процитировано на собрании только что созданной научно-исследовательской секции совета молодых специалистов.

— Взяться инженеру за лопату — все равно что позволять электронной машине считать только до 10, — сказал тогда кандидат технических наук Владимир Георгиевич Волков. А мы можем...

Зал загудел на все голоса. Химики и электронщики, физики и даже в некотором смысле «лирики» — инженеры из института океанологии, — конечно, могли многое.

ВМЕСТО ТРАМБОВОК ВИБРИРУЮЩИЕ КАТКИ

Самоходные бетоноукладчики, разработанные СКТБ Главностроительматериалов, четко справляются лишь с одной задачей, сформулированной в самом их названии: они укладывают бетон в формы. Но затем его приходится разравнивать вручную.

Новый бетоноукладчик О. Новосельского, И. Ковтуна и А. Хуторяна справляется с этой работой сам, открывает дорогу автоматизации.

Бетонная смесь подается в форму по всей ширине изделия и затем уплотняется и заглаживается виброукладчиками. Их рабочие органы — барабаны с резиновой лентой — вибрируют независимо и дисбалансно. Свободная подвеска позволяет виброукладчикам перемещаться вверх и поворачиваться вокруг поперечной оси.

И» СТРОЯТ ДОМ

Выбрали тему: контроль, регулирование и совершенствование технологии в производстве строительных материалов. Тут же сформулировали одну единственную заповедь этого научного братства: бескорыстный труд.

Через несколько дней специалисты из Мосгорпромстройматериалов с приветливым недоумением пожимали руки «свалившимся с неба» энтузиастам. «Академикам» назвали 20 «горящих» тем. Получив список, молодые специалисты разъехались по 15 заводам железобетонных изделий столицы.

Секция разбилась на 4 группы: автоматического управления, контрольно-измерительных приборов, механических конструкций и химическую.

Научные сотрудники института автоматики и телемеханики Волик и Буянов вступили в невольное соперничество с РОСНИИМСом. Ареной этой необычной борьбы послужил один из цехов Краснопресненского комбината железобетонных изделий. Здесь, в 11 автоклавах, в строгом соответствии с рецептами РОСНИИМСа пропаривались силикатные блоки, однако качество их было неважное.

Причина оказалась налицо: все свободное пространство автоклава занимают блоки, и датчик температуры помещается у стены большой теплоемкости. Поэтому в начале и в конце каждого цикла датчик регистрирует температуру стен автоклава, а не его внутреннего пространства.

Напрашивался вывод: регулиро-

вать агрегат по температуре вообще нецелесообразно.

Удобнее регулировать температуру, изменяя давление насыщенного пара. Так и сделали молодые инженеры. Их поиски увенчались двойным успехом: ведь теперь в конце цикла понижение температуры достигалось уменьшением количества пара в автоклаве. Ясное дело, что пар выгодно выпускать не в воздух, а в соседний, только вступающий в цикл автоклав. Таким образом, мы используем пар дважды.

После расчетов пришла пора экспериментов. И вдруг выяснилось, что самая сложная проблема — достать обыкновенные регуляторы давления. Николай Александрович Шаповал, начальник техотдела комбината, во всем помогавший комсомольцам, на этот раз только руками развел: все поиски заводских снабженцев разбивались о магическую формулу поставщиков: «нет фондов».

И тогда Волик и его товарищи сами пошли хлопотать. Для работников Управления по межреспубликанским поставкам, привыкших вершить делами во всесоюзном масштабе, просьба о четырех пустяковых регуляторах прозвучала как свежий анекдот. Но они не были ни скептиками, ни бюрократами и охотно снабдили инженеров всемогущим бумажным талисманом.

Новая система программного регулирования автоклавов оказалась намного эффективнее разработанной РОСНИИМСом. А с других фронтов приходили не ме-

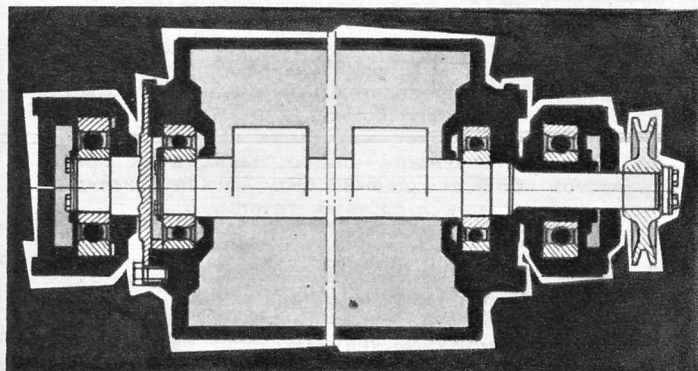
нее радостные вести: группа химиков под руководством академика Н. Белова добилась сокращения расхода цемента при производстве железобетона. Оказалось, что при умелом введении добавок — окиси кальция и отхода целлюлозной промышленности — сульфитно-спиртовой барды — можно экономить до 15 процентов «серого золота».

В минувшем году в Госстройиздате вышла книжка под редакцией академика Н. В. Белова, куда включено большинство работ молодых энтузиастов. У этой книжки коллективный автор — Комитет молодых специалистов на общественных началах при Академии наук СССР. Верные девизу бескорыстия, инженеры выпустили эту книжку тоже на общественных началах.

Сейчас приборы, разработанные энтузиастами, изготавливаются небольшими партиями в мастерских Московского университета — другой производственной базы пока что найти не удалось. Но редакция надеется, что после этой статьи у приборов обязательно отыщутся заводы-изготовители.

Многие молодые специалисты стали аспирантами, но по-прежнему не порывают с научно-исследовательской секцией. Они замыслили большое хорошее дело: сэкономить государству столько средств, чтобы их хватило на возведение дома научной молодежи, на постройку жилья для молодых передовиков производства и науки столицы.

М. ШПАГИН



Барaban виброукладчика с дисбалансным валом

ИСПЫТАНИЯ НА ХОДУ

Перед тем, как попасть в механический цех, новенькие секции отопительных радиаторов испытывают водой. Обычно работница вручную снимает секцию с конвейера, закрепляет ее на гидробробном станке и включает воду. Полуминутный осмотр — и годные детали опять же вручную грузятся на межцеховой подвесной конвейер.

Н. Козлов, В. Нестеренко, В. Патрикеев и Э. Патрикеева изобрели автоматическую линию для гидротестирования секций радиаторов (авторское свидетельство 133250), которая оставляет за человеком лишь малую толику работы: визуальный контроль качества радиаторов. Все остальное делает машина.

Линия спроектирована для чугунолитейного завода имени Войкова в Москве. Она высвобождает 25 рабочих из 31, работавших ранее на этом участке, 40 процентов производственной площади, экономит время (гидротестирования производятся во время передачи деталей по конвейеру из одного цеха в другой). От внедрения линии завод сэкономит 60 тысяч рублей в год.

ЗНАКОМСТВО

Наум Нотен взбежал по лестнице. Попал окурком в маленькое очко урны-плевательницы перед директорской дверью. Уверенно, как старшекласник в учительскую, просунул голову в кабинет.

Появился автоматчик Андрей Остапчук. Проверил свою память по табличке, висевшей над той же дверью. Встретился с невозвращающимися глазами секретарши. Преодолея порог.

Об этих людях пойдет здесь речь. Утром я нашел их имена в бризовской папке совнархоза. Сейчас я войду вслед за ними в кабинет директора завода. Но прежде хочу предупредить читателя. Нотен и Остапчук не перешагнули грань, отделяющую рационализацию от изобретательства. Они даже не лучшие рационализаторы в городе Одессе. Им неизвестны корреспонденты.

Тем лучше.

Человек, почти со всех сторон освещенный окнами, как прожекторами, директор завода радиальных станков Николай Семенович Леонтечук, знакомит нас:

— Представляю: бригада коммунистического труда рационализаторов...

ПРОРЫВ

Заготовительный цех болеет: не поспевает за сборкой, не дает сборке нужных деталей. Сменили начальника цеха, за ним ушли люди. Любопытными глазами Остапчук меряет цеху температуру.

Цех болеет долго. Все новые лица за станками. Новички суетятся. Нервно трогают резцом вертящуюся заготовку. Отводят суппорт. Останавливают станок. Меряют. Пока стоит станок, работает время. Заделы иссякают. Приходят торопливые посланцы из сборочного. Выхватывают из-под резца горячие детали. Уносят. Цех в прорыве.

Остапчук высокий и светлый. Зеленые глаза его застенчиво смеются. Остапчуку лучше, чем другим в цехе. У него — автоматы. Все пять автоматов Остапчука отлажены. Сами, без Остапчука, крутят, режут, выплевывают готовые детали. Но сегодня его глаза зелены от злости: «Довели цех, достукались».

Чем может Остапчук помочь соседям-резчикам? Взять их детали на свой автомат? Легко сказать — взять. Детали другие, оснастка тоже нужна другая.

Остапчук просит у соседа-револьверщика его деталь. Вкладывает ее разными сторонами, в губы штангеля, замеряет. Токарю заказывает диск. Производит расчеты. Чертит на диске линии. Сопрягает их по лекалу. На наждаке выбирает по разметке лишний металл. Асимметричную звездочку копира устанавливает на автомате. Автомат крутит, режет, выплевывает готовую деталь. Остапчук вкладывает ее, теплую, в губы штангеля: все точно! Возвращает соседу вместо одной две детали. Сосед радуется.

Остапчук переводит на автоматы одну деталь за другой. Обратите на это внимание: Остапчук стихийно делает то, что позже начнет делать с Нотеном по «большой науке». Автоматное время дешевле. Цеху дышится легче. Радуетса начальство.

Остапчук высокий и светлый. Грудью лег на амбразуру прорыва. Обхватил большими руками и держит. А начальство спешит порадовать: «пере-

вел деталь на свой автомат, так мы тебе и план на нее переведем». Денег Остапчуку не прибавят: он поременщик. Но дело не в деньгах. Станков ему надо прибавить. Не прибавляют. И людей не прибавляют: в бригаде он сам третий.

Что делать Андрею?

ПЕРВАЯ РАБОТА

Стол Аллы Васильковой впереди стола Наума Нотена. Он смотрит ей в спину и считает клетки платья. Клеток девять. Если лист разбить на девять колонок? Нотен мучается над групповой обработкой металлов. Придумал это новое дело не он, а ленинградский ученый Сергей Митрофанович Митрофанов. Перед Нотеном лежит его труд «Научные основы групповой технологии». В клетки таблицы врисованы боковые проекции мелких деталей. Таблица Митрофанова, как таблица Менделеева. Вместо атомного веса за признак деления взяты сходство длин, сходство диаметров, сходство операций. Токарь-автоматчик часами настраивает станок на одну деталь. При новой технологии он настраивает станок на группу деталей. На каждую деталь меняет только инструмент. Нотен хочет позаимствовать что-нибудь у Митрофанова. Но Митрофанов берет очень похожие детали, это не подходит Нотену. Нотен мучается... Итак, если все детали разбить на девять групп? Нет, лучше начинать отсюда: какая переналадка — самая долгая?

Нотен спускается в цех. Говорит высокому автоматчику: «Завтра я приду к тебе работать».

Остапчук смотрит на него застенчивыми глазами. Среднего роста человек. Легкий. Аккуратный в движениях. С маленьким лицом. С неожиданным клоком сединок в темных волосах. Остапчук ничего хорошего не думает. Выгод ему новое дело не сулит никаких, даже в случае полной удачи: хлопот у него и так полон рот, перекусить некогда.

«Мои детальки, — вспоминает Остапчук, — больше десятка мне на автомат не перевести. Нотен со своей системой рассчитывает на первый раз перевести полсотни».

Нотен застывает каждый день вместе со смежной. Порядок переналадки он знает теперь наизусть:

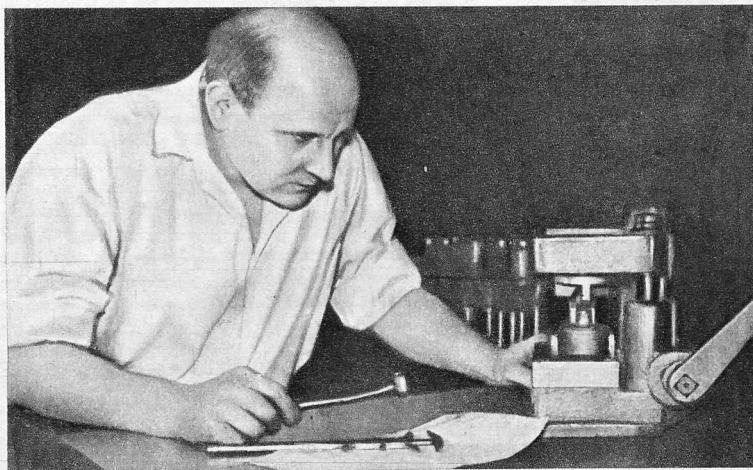
- сменить цанги;
- перестроить длину подачи прутка;
- сменить шестерни;
- сменить обороты у шпинделя;
- разобрать распределительный вал, снять кулаки-копиры, установить новые...

Теперь Нотен знает, что самая неприятная работа — смена кулаков. Значит, таких смен при групповой обработке должно быть меньше. Значит, надо еще тасовать и тасовать группы.

Как? Они думали вместе.

ДРУЖБА

Читатель, наверное, уже догадался, что Нотен и Остапчук одержат в конце концов победу и переведут на автоматический станок 50 наименований деталей. Да, так оно и было. И раз читатель догадался, подробностей не надо.



Ученый, создатель гигантов отечественного турбостроения Леонид Александрович Шубенко-Шубин. На Харьковском турбинном заводе под его руководством и по его авторским свидетельствам выпускают паровые и газовые турбины оригинальных конструкций. Леониду Александровичу присвоено звание заслуженного изобретателя Украинской ССР.

О них говорили, как о бригаде рационализаторов. Бригада — два человека. И нет третьего, чтобы можно было поделиться мыслями о другом? Поэтому они молчали обо всем, что не касалось их работы. Каждый думал про себя.

Остапчук думал: «Нотен пришел ко мне по необходимости. Наш творческий союз случаен. Он инженер. У нас с ним бригада и работа на годы. Но все время я буду вносить в его проекты только частности. Спорить по частностям и заведомо соглашаться по существу. И опыта ему у меня не занимать. Работал на разных заводах от Хабаровска до Одессы. За разное отвечал. Я же всю жизнь торчу в одном цехе, у одних и тех же станков».

Нотен думал: «Ну и что ж, что не кончил Остапчук вуза. Техническая культура огромная. Много читает. Чертит. В курсе всех событий. Человек организованный. С инженером его не спутаешь только у станка... Мне очень повезло».

Как-то раз Остапчук поехал в творческую командировку в Киев. До этого вышел у него с Нотеном разговор в цехе. «На многих ваших деталях по чертежу требуется фаска. Для этого всю партию вы пропускаете через станки еще раз. Это неумно, Андрей», — сказал Нотен. «Ладно, я пригляжу что-нибудь в Киеве», — ответил Остапчук.

В Киеве, на станкостроительном заводе, один рабочий раскопал в тумбочке старое немецкое приспособление. Остапчук сразу понял, что для обработки отверстий это устройство не приспособишь и вернул его хозяину. Дома Остапчук горько осудил свою поспешность. Конечно же, у немцев было что-то рациональное в самом принципе. Что-то почему-то вращалось... Ага, на внутреннем цилиндре были спиральные канавки. Втулка передвигалась по ним на сухариках, разворачиваясь на оси. Дальше Андрей не помнил. Но не желая омрачать радость Нотена, продолжал чертить, втайне успокаивая себя: «раз все получается логично, значит, не вру». Потом, он, конечно, вспомнил, что у немцев было совсем по-другому. У немцев «щека» упиралась в деталь и угрожала ее деформировать. Нотен и Остапчук с помощью тяги заставили «щеку» упираться в станину, и с применением двух эксцентриситетов вся операция выглядела так: резец делал проточку, затем в строго определенный момент начинал врезаться в стенки отверстия, делал внутри детали канавки. Отрезалась из-

лишняя длина как раз по сечению спрятанной канавки, и деталь с фаской была готова.

Разбираясь с конструкциями, Остапчук пытался разобраться и в своих новых отношениях с Нотеном. Формальное равноправие сменилось фактическим. Пришла естественность. Но к слову «дружба» Андрей прибавлял слово «творческая». Это удовлетворяло его деликатную неторопливость.

КОНЦЕРТ

Одесса озябла на северном ветру. В гавани торосятся льды. Пассаж оцепенело смотрит внутрь себя замерзшими стеклами потолка. Мы втроем скользим по брусчатке главной улицы, бежим переулком. «Вот здесь в годы оккупации я обходился румынских часовых», — дышит нам паром Остапчук. Мы торопимся на концерт. Нам не хочется говорить про войну. Нотен вообще молчит. Он пытается подобрать настроение. Через десять минут ему выступать. В руках у Нотена футляр со скрипкой.

...Старинный квадратный очень высокий зал. Любительский симфонический оркестр рассаживается на сцене. Профессор, студент, педагог, инженер, школьница. Входит дирижер, профессор консерватории. Просит дать звук «ля». Простирает руки, требуя тишины. Нотен сосредоточен на пюпитре. Повторяет про себя первые фразы из увертюры к «Наталке-Полтавке».

Увертюра окончена. В оркестре упали смычки и трубы. Остапчук аплодирует. Остапчук-зритель. Он не может перешагнуть через рампу сцены. Он может прийти к Нотену в отдел, взять у него логарифмическую линейку, сесть за чертежную доску. Но линейка не смычок, и пюпитр не подставка для черчения. Рампа сцены разделяет друзей. Но Остапчук аплодирует. Ему все равно хорошо.

Я думаю о том, что Нотен еще и музыкант. И что вообще мы разные люди. Занимаемся разным делом. Но не случайно мы находим общий язык. Не случайно у моих новых знакомых оказались простые и хорошие судьбы. И во всей этой истории случайное только одно: я выбрал этих людей совершенно наугад из пухлой совнархозовской папки.

Г. АМБЕРНАДИ,
наш спецкор

г. Одесса

КОЛБЫ ВМЕСТО СТАНКОВ

Химики заменяют «резальщиков»

Можно ли обработать сталь, если её не берет ни один резец?

С подобной ситуацией уже столкнулись технологи, которым приходится обрабатывать сверхтвердые и сверхпрочные материалы, во все возрастающих количествах потребляемые современной техникой. До самого последнего времени инженеры не могли свернуть с проторенной дорожки, по которой плавно «катилась» холодная обработка металлов, вернее один из методов холодной обработки — резание.

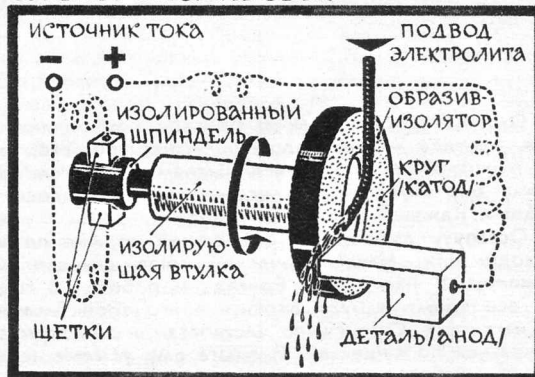
Обработке металлов резанием больше 200 лет. В ее основе лежит неперемное требование: материал режущего инструмента должен быть тверже, чем обрабатываемый металл. О том, что этот принцип может прийти в противоречие с развитием техники, можно было догадываться уже давно. Ведь к металлам, применяемым в газовых турбинах и ракетных двигателях, предъявляются самые жесткие требования; они должны сохранять высокую прочность и твердость даже в раскаленном состоянии. А как обрабатывать твердые и хрупкие материалы вроде кремния и германия, как изготавливать детали из магнитных сталей, как сверлить отверстия в закаленном чугуна, как изготавливать пуансоны и матрицы из твердых сплавов и вообще, как обрабатывать «сверхтвердые» металлы вроде молибдена, вольфрама, кобальта и их сплавов?

Когда твердость не имеет значения

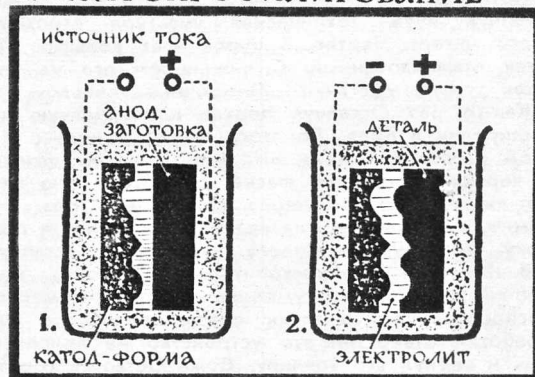
Отыскивая новые методы, технологи вспомнили о знакомом и широко применяемом процессе — электролизе. Известно, что молекулы соли при растворении в воде разлагаются на положительно и отрицательно заряженные частицы — ионы. Если в раствор опустить два электрода, то положительные ионы металлов начнут двигаться к отрицательному электроду — катоду. Здесь они получают недостающие им электроны и превращаются в атомы металла, которые и оседают на поверхности катода. А на аноде тем временем происходит обратный процесс. Атомы металла один за другим покидают поверхность электрода и в виде ионов растворяются в электролите.

Долгое время электрохимии интересовались главным образом процессами, происходящими на катоде. Это и не удивительно. Оседающий здесь металл обладает высокой чистотой, на катоде можно делать покрытия, изготавливать детали сложного профиля и т. д. А вот «исчезающий» анод до самого последнего времени не привлекал к себе

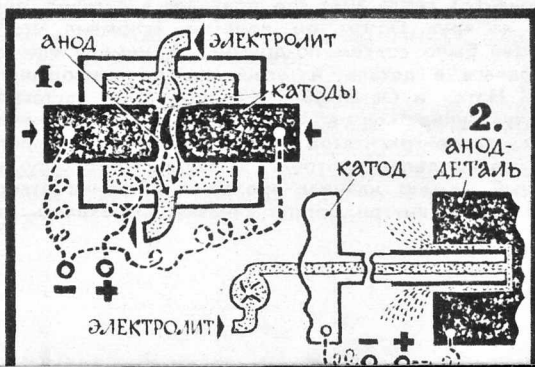
ЭЛЕКТРОПОЛИРОВКА



ЭЛЕКТРОПРОФИЛИРОВАНИЕ



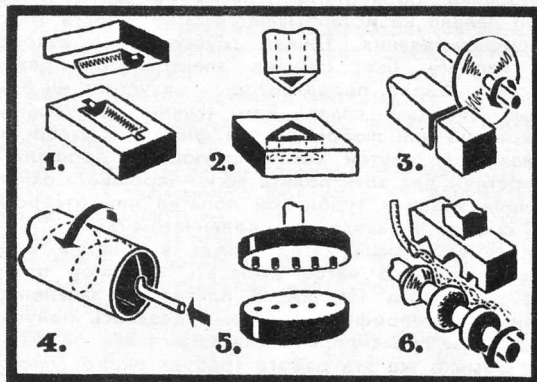
1. Изготовление турбинной лопатки. 2. Электрохимическое сверление.



ничего внимания. И, как оказалось, совершенно напрасно.

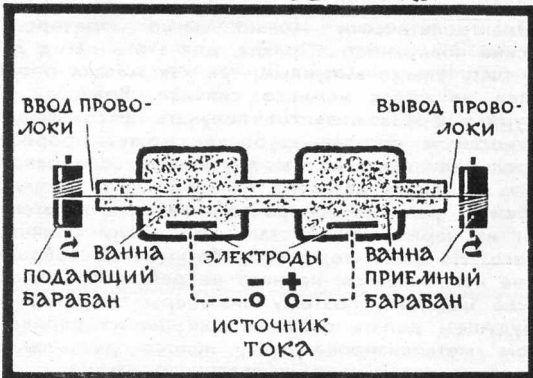
Ведь растворение анода при электролизе не сопровождается появлением твердой металлической стружки и вибраций, здесь нет бешено вращающихся деталей и резцов, нет опасности перегрева и нарушения структуры заготовки. Поверхность металла все время остается чистой, гладко отполированной.

Но самое главное — скорость растворения анода не зависит от твердости металла, из которого он изготовлен. Простым увеличением силы тока или сменой электролита мы можем легко придать аноду сложную форму, будь он из мяг-

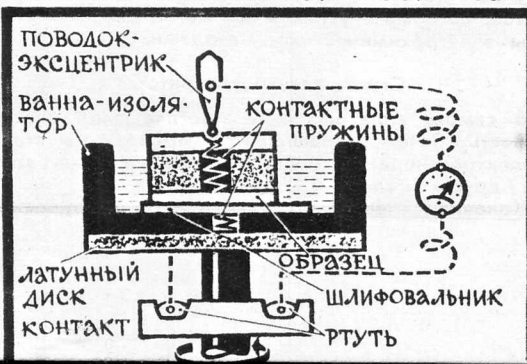


1. Изготовление матрицы. 2. Долбление. 3. Отрезка. 4. Фрезерование внутренней канавки. 5. «Многошпиндельное» сверление. 6. Изготовление фигурных деталей.

СВЕРХТОНКАЯ ПРОВОЛОКА



ХИМИКО-МЕХАНИЧЕСКАЯ ОБРАБОТКА



кой меди или из твердого хрупкого карбида вольфрама.

Однако всякому человеку, хоть сколько-нибудь знакомому с электрохимией, известно, что при обычном электролизе металл оседает и растворяется очень медленно — несколько сотых долей миллиметра в час. Это объясняется тем, что при электролизе плотность тока составляет 0,3—0,5 ампера на квадратный сантиметр.

Ну, а если увеличить плотность тока в сотни или даже в тысячи раз? Разве мы не ускорим процесс электрохимической обработки? Конечно, ускорим, но...

Дело в том, что вскоре после начала электролиза электролит, окружающий анод, насытится ионами металла. А при высокой концентрации растворение замедляется, это очевидно.

Интенсивное перемешивание уменьшает влияние такого процесса на скорость растворения, но планка насыщенного электролита толщиной 0,04—0,1 мм плотно «прилипает» к поверхности анода. Однако ее можно смыть сильным потоком электролита.

А за то, что такое «смывание» — вещь стоящая, говорят цифры: при 250 ампер на квадратный сантиметр скорость съема увеличивается до 2 мм в минуту. Конечно, даже такая величина не идет ни в какое сравнение с токарными станками, которые сдирают ежеминутно с гигантской поковки по 10 кг стали. Но зато при изготовлении турбинной лопатки из твердого сплава электрохимическая обработка позволяет обойтись пятью минутами вместо обычных нескольких часов.

Резец! Нет, электронизолатор.

И все-таки раньше всех воспользовались электрохимической обработкой те, кто имеет дело с режущим инструментом. Резцы, сверла, фрезы, легко вгрызающиеся в сталь и обладающие более высокой твердостью, чем сталь, требуют заточки. Для этого издавна пользуются шлифованием. Шлифовальные диски состоят из цементированных между собой мельчайших зерен карборунда или алмаза, которые своими острыми гранями сцарапывают, стачивают слои твердого сплава. Как только грань крошечного алмазика, вклеенного в шлифовальный диск, затупляется, усилие на него возрастает, и он выламывается из цементирующего состава.

Как же можно ускорить процесс заточки с помощью электролиза? Ясно, что деталь должна быть разрушающимся анодом, катодом же должен стать диск или втулка, на которую он насажен. Достаточно теперь каким-то образом разделить их электролитом, и все будет в порядке. Можно просто лить электролит на место соприкосновения детали и шлифовального диска, но лучше взять диск с порами, через которые электролит будет просачиваться к аноду.

Интересно, что при электролитическом шлифовании зерна алмаза перестают играть главную роль. Если раньше они соскабливали, срезали металл, то теперь они лишь предотвращают короткое замыкание между катодом и анодом.

В первых же опытах по электрохимической заточке резцов скорость съема металла оказалась в 5 раз выше, чем при заточке алмазными кругами, а шероховатость снизилась до половины микрона вместо 1—2 микрон. У алмазных кругов скорость съема уменьшается со временем иногда в 3 раза, чего не наблюдается при электролитическом шлифовании. Продолжительность службы одного дис-

ка увеличивается в 10—20 раз, а отсутствие перегрева, неизбежное при обычной заточке, уменьшает износ затачиваемых резцов, причем общее время заточки одного резца снижается в два с половиной раза.

«Вольфрамовый леденец»

Приток свежего электролита к поверхности анода можно обеспечить не только интенсивной прокачкой, но и быстрым движением самой детали в электролите. Эта идея положена в основу одного удивительного метода, ничего общего не имеющего с заточкой резцов.

Для современных радиоламп нужна тончайшая проволока и фольга из молибдена и вольфрама. А оба эти металла очень тверды, поэтому чрезвычайно трудно вытягивать их до малых толщин. Нельзя ли и здесь воспользоваться электролизом?

Предварительно изготовленная вольфрамовая проволока, являющаяся анодом, сматывается с барабана и тянется к ванне, наполненной электролитом — 15—20-процентным раствором едкого натра. В боковой стенке ванны щель, такая узкая, что электролит не может вылиться через нее, удерживаемый силами поверхностного натяжения. Проволока через эту необыкновенную щель попадает в ванну и проходит через трубчатый катод. Здесь ток плотностью в 40—50 ампер на квадратный дециметр «слизывает» лишние микроны с проволоки, и она «тает» в электролите, как леденец во рту. А на приемный барабан наматывается нить диаметром меньше 10 микрон.

Чтобы толщина проволоки была постоянной по длине, применена небольшая хитрость: постоянной поддерживается не величина тока, как обычно, а напряжение. Когда в ванне движется более тонкая проволока, чем нужно, электрическое сопротивление ее больше. При этом, поскольку напряжение постоянно, уменьшается ток, а следовательно, и скорость растворения. Если же проволока оказывается толще, чем нужно, — растворение идет быстрее.

Фрезерование без фрез

Извлекая электроды из ванн, электрохимики очень давно заметили, что некоторые их места имели гладкую блестящую поверхность. Это наблюдение легло в основу так называемой электрополировки, но, разобравшись в ее механизме, инженеры предложили совершенно новый метод обработки — электропрофилирование.

...Заготовка-анод и инструмент-катод, медленно сближаются в электролите. Вот расстояние между выступающими частями катода и плоской поверхностью анода уменьшилось до четверти миллиметра. Включается сильный ток, и анод начинает растворяться буквально на глазах. Но растворяется он неравномерно. На выступающих частях, там, где катод ближе всего к аноду и энергия сконцентрирована, с них будет стекать более сильный ток, поэтому в этих местах анод растворится очень быстро. Анод постепенно приобретает форму катода.

Поскольку в узком зазоре между деталью и инструментом находится ничтожное количество электролита, приходится прокачивать его со скоростью 150 км в час. При этом весь растворяющийся на аноде металл даже не успевает осесть на катоде и выносится струей жидкости.

Электропрофилирование резко расширило границы применимости электрохимической обработки, сделав ее сильным конкурентом фрезерования.

Обработка газотурбинных лопаток, занимавшая раньше несколько часов, теперь производится за 3—5 минут.

Устройство станка чрезвычайно простое. Заготовка лопатки помещается между двумя подвижными электродами, один из которых имеет профиль вогнутой части лопатки, другой — выпуклой. Мощный насос непрерывно прокачивает электролит, а ток, достигающий 600 ампер на квадратный сантиметр, быстро растворяет «все ненужное». По мере растворения электроды медленно сближаются. Такая обработка позволяет получить у лопаток очень тонкие кромки, так как на деталь не действуют усилия, неизбежные при механическом резании. А тонкие кромки означают миллионы киловатт-часов дополнительной электроэнергии, ибо от этого сильно зависит к.п.д. турбин.

Конечно, обработкой лопаток из нержавеющей стали далеко не исчерпываются возможности электропрофилирования. Тонкая трубочка, из которой под напором бьет струйка электролита, превращается в сверло, перед которым не устоит ни один самый твердый сплав. Вам нужно треугольное, квадратное или любое другое фигурное отверстие. Пожалуйста, прутком соответствующего профиля с отверстием для электролита легко «прошьет» охлаждающий канал в турбинной лопатке или отверстие для смазки в закаленном коленчатом валу.

Кольцеобразный катод может в толстом куске вольфрама за 5 часов вырезать сквозное отверстие диаметром 180 мм. В плите из закаленной стали электропрофилированием удавалось получать матрицы и пресс-формы для штамповки за 50 минут. Обычно же эта работа требует около 7 часов.

Плоский катод со штырями, установленными в нужном порядке, позволяет за один проход и с большой точностью получать трубные носки для теплообменных аппаратов. А вращающийся тонкий диск, обильно поливаемый электролитом, легко, как пила дерево, разрезает стальные болванки диаметром до 500 мм. Такой диск может быть очень тонким: ведь «режет» ток, и диск никаких усилий не испытывает.

Электролитически можно легко фрезеровать плоские поверхности. Правда, для этого катод должен быть слегка выпуклым, так как металл растворяется на краях немного сильнее. Вращающаяся фигурная фреза позволит получать фасонные поверхности, а простая трубочка сможет прорезать спиральные канавки на внутренней поверхности самых твердых деталей.

Сейчас рабочие поверхности катодов изготавливают из нержавеющей стали, что очень сложно и дорого. Но заметьте, при обработке катод совершенно не изнашивается, на него не действуют механические нагрузки, поэтому инженеры предполагают в будущем делать сложные фигуры из дерева, а потом металлизировать их, нанося расплавленный металл на поверхность деревянного катода.

Практически, наверное, невозможно найти ни одного вида механической обработки — будь то обточка, нарезание резьбы, обрезка, нарезание зубьев, которые с успехом не могли бы быть заменены электрохимическими методами.

Станок-электрогенератор

В самом этом названии проглядывает несообразность. Зачем, спрашивается, превращать станок в электрогенератор, когда он предназначен вовсе для других целей?

Конечно, специально такого переоборудования

никто делать не собирается, но при обработке некоторых материалов электричество получается побочно как неизбежное следствие процесса.

Растворение анода при электролизе, как мы только что увидели, легло в основу новых прогрессивных методов металлообработки. Но давайте уж вспомним и о другом, не менее разрушительном процессе — о гальванической коррозии. Разве нельзя найти полезного применения этому виду разрушения, который до сих пор продолжает приносить немалые убытки, разрушения, от которого химики и металлурги до сих пор ищут эффективные методы защиты?

Обработка материалов кислотами известна очень давно. Но сравнительно недавно инженеры решили сочетать в одном процессе химическое растворение с механической шлифовкой. Коррозионная среда, разъедающая слои металла, скоро теряет свою активность из-за образования окисной пленки на его поверхности. Стоит только механическим путем удалить эту пленку, как снова начнется растворение незащищенного металла.

Подобная обработка получила название химико-механической.

Если замкнуть на несколько часов контакты батарейки для карманного фонарика, то, содрав картонную оболочку, мы увидим, что на блестящих цинковых цилиндриках расплзлись огромные пятна — почти сквозные отверстия. А не замкни мы этих контактов, батарейка могла бы спокойно пролежать несколько месяцев.

Здесь много общего с электролизом, только в гальванических элементах разрушается не анод, а катод. При этом растворение катода происходит очень быстро, если контакты замкнуты.

Как видите, совсем нетрудно для любого твердого металла, подвергаемого, скажем, шлифованию, подобрать нужный электролит и материал анода, которые бы обеспечили особо быстрое растворение.

Первые опыты производились со сталью. Плоский образец укладывался на медный шлифовальный, а в зазоре между ними — абразивный порошок и электролит — медный купорос. Стоит теперь замкнуть проволокой образец и шлифовальный и привести их во взаимное движение, как в соединительной проволоке появляется ток. И немалый. При площади шлифуемой поверхности 20 квадратных сантиметров ток в цепи для пары медь-железо достигал 0,4 ампера. Но дело не только в этом. Главное — замыкание резко увеличивает скорость обработки.

Если прекратить движение, ток через некоторое время исчезнет. Это происходит потому, что защитная пленка, образовавшаяся на поверхности железа, препятствует дальнейшему разрушению. Вращение же образца приводит к тому, что зерна абразива все время сдирают пленку, поддерживая растворение.

Внимательное изучение показало, что химико-механическая обработка по производительности может соперничать с электрической. Причем в этом случае не только не расходуется электроэнергия, но, наоборот, в обрабатываемом материале генерируется ток.

На первый взгляд может показаться, что здесь мы сталкиваемся чуть ли не с вечным двигателем. Однако подумайте: на металлургических заводах мы тратим огромное количество топлива или электроэнергии на то, чтобы восстановить руду до металла. А на металлообрабатывающих заводах мы опять тратим энергию, чтобы придать полученному металлу нужную форму. Каждый килограмм металла, идущего в окалину или стружку, — это сгусток, концентрат энергии, затраченной на восстановление руды на металлургическом заводе. В принципе, окисляя металл, мы можем вернуть хотя бы часть этой энергии.

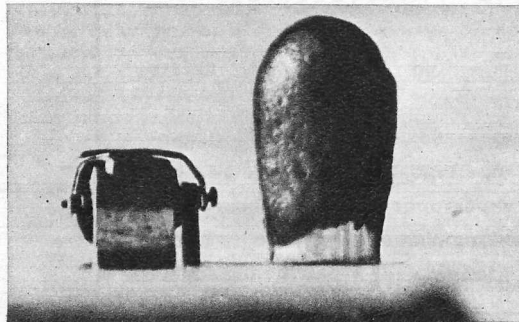
Именно это и происходит при химико-механической обработке. И, может быть, в будущем энергия на шлифовку металлической детали, на ее обработку будет извлекаться из металла, который сейчас идет в стружку. Деталь перейдет на «само-обслуживание».

Уже сейчас химико-механическая обработка нашла себе широкое применение при заточке твердосплавных резцов и фрез, при изготовлении фильер, измерительных инструментов, при резке твердых сплавов и т. д.

Все это делает химико-механическую обработку достойным конкурентом электролитической, хотя она далеко еще не доведена до степени совершенства последней.

Сверхтвердых и сверхпрочных сплавов с каждым днем становится больше. И оба новых метода — электролитический и химико-механический, позволяющие исключить твердость обрабатываемого материала из числа технологических проблем, как нельзя лучше подходят для их обработки.

Г. СМЕРНОВ,
инженер



КАРЛИК ИЗ ВИННИЦЫ

Нелегко догадаться, что за агрегат сфотографирован здесь рядом со... спичечной головкой. А сам агрегат — миниатюрный электродвигатель, изготовленный общественным экспериментально-конструкторским бюро по микродвигателям под руководством М. М. Маслюка. Такие двигатели размером в 1 см³ и меньше могут пригодиться в различных областях науки, техники, медицины.

Общественники Винницкого электротехнического завода охотно помогут всем, кого интересуют такие двигатели.

Г. ШНАЙДЕР, конструктор

КТО БУДЕТ ПЕРВЫМ?

Президиум Центрального Совета ВОИР и Комитет по делам изобретений и открытий при Совете Министров СССР объявили в честь XIII съезда профессиональных союзов с 1 апреля по 30 сентября 1963 года **СМОТР ТЕХНИЧЕСКОГО СОВЕРШЕНСТВОВАНИЯ ПРОИЗВОДСТВА И ИСПОЛЬЗОВАНИЯ В ПРОМЫШЛЕННОСТИ, СТРОИТЕЛЬСТВЕ И НА ТРАНСПОРТЕ ИЗОБРЕТЕНИЙ И РАЦИОНАЛИЗАТОРСКИХ ПРЕДЛОЖЕНИЙ.**

В смотре могут принять участие коллективы всех предприятий и организаций промышленности, транспорта и строительства союзных республик, краев, областей, советов народного хозяйства.

Республики, края и области должны достичь за 9 месяцев смотра по сравнению с соответствующим периодом 1962 года следующих показателей:

роста количества изобретателей и рационализаторов на 15%;

роста количества поступивших предложений на 15%;

принятия к использованию не менее 80% предложений;

роста количества использованных изобретений и рационализаторских предложений на 15%;

повышения суммы экономии от использования изобретений и рационализаторских предложений на 15%;

повышения суммы экономии от использования изобретений и рационализаторских предложений на 20%.

Советы народного хозяйства должны достичь за 9 месяцев смотра по сравнению с соответствующим периодом 1962 года следующих показателей:

роста количества изобретателей и рационализаторов на 20%;

роста количества поступивших предложений на 20%;

принятия к использованию не менее 80% предложений;

роста количества использованных изобретений и рационализаторских предложений на 20%;

включения в план новой техники на 1963 год наибольшего количества изобретений;

обеспечения задела технической документации и изготовления образцов по максимальному количеству изобретений, предусмотренных этим планом;

повышения суммы экономии от использования изобретений и рационализаторских предложений на 25%.

ПРЕМИИ ПОБЕДИТЕЛЯМ СМОТРА

Для республик, краев и областей:

две первые — 3 000 и 2 500 РУБЛЕЙ; две вторые — 2 000 и 1 500 РУБЛЕЙ; четыре третьих: две — по 1 500 и две — по 1 000 РУБЛЕЙ.

Для совнархозов:

первая — 4 000 РУБЛЕЙ; вторая — 3 000 РУБЛЕЙ; две третьих по 2 000 РУБЛЕЙ;

Для предприятий промышленности, строительства и транспорта:

три первые — по 1 000 РУБЛЕЙ; семь вторых — по 700 РУБЛЕЙ; десять третьих — по 500 РУБЛЕЙ.

80% получаемой суммы расходуются на премирование изобретателей, рационализаторов и новаторов производства; 20% — на премирование работников совнархозов, управлений строительства и транспорта, директоров, главных инженеров и работников по изобретательству и рационализации, принимавших непосредственное участие в разработке, изготовлении и внедрении изобретений и рационализаторских предложений.



ХИМИЮ — В КАЖДЫЙ ЦЕХ!

О НОВЫХ
МОЮЩИХ
СРЕДСТВАХ
РАССКАЗЫВАЕТ
КАНДИДАТ
ХИМИЧЕСКИХ
НАУК
Д. А. РОЖДЕСТВЕНСКИЙ,
РУКОВОДИТЕЛЬ
ОТДЕЛА НИТХИ

Испачканные машинным маслом или мазутом руки некоторые склонны считать чуть ли не гордостью рабочего человека. В литературе даже установился своеобразный штамп: создавая образ рабочего, обязательно говорить о его руках «грубых, с потрескавшейся кожей, с вьезшейся в поры металлической пылью». А между тем врачи, инженеры по технике безопасности или контролеры ОТК гораздо больше устраивает рабочий-«белоручка». Ведь первое следствие грязных рук — гнойничковые заболевания кожи. Многим станочникам знакомы масляные угри, появляющиеся при работе с маслами и охлаждающими жидкостями. Фурункулы и воспаления — верные «друзья» и тех шоферов или работников химзаводов, которые пренебрегают простейшими правилами гигиены в обращении с бензином, ацетоном и другими «зубастыми» жидкостями.

А какой вред приносят невымытые руки непосредственно производству! Вот характерный пример. На Клинском заводе искусственного волокна современное оборудование, хорошее сырье, квалифицированные работники. А шелк получался низкого качества, шел вторым, третьим сортом. В чем же дело? Оказалось... в грязных руках. Потные, плохо вымытые руки оставляли следы на ткани, цеплялись за нити, портили отличный первосортный шелк.

Коррозия металла на незащищенных стальных деталях в приборостроении, бракованные слюдяные конденсаторы в электротехнической промышленности — все это работа пятен грязи, «припечатанных» потными пальцами. А для таких «деликатных» производств, как изготовление полупроводниковых приборов или электронных ламп, невымытые руки вообще катастрофа: ведь там даже ничтожная пылинка нарушает точность приборов или вызывает короткое замыкание в лампе.

Итак, станем «белоручками»! Но это, увы, не так просто. Обычное жировое мыло, сотни лет являвшееся для людей единственным и универсальным моющим средством, почти бессильно против лаков, смол, битумов, смазочных масел и т. д.

ОЧИЩАЮЩАЯ ОРГАНИКА

Кроме того, мыло чрезвычайно разборчиво к температуре и составу воды. В жесткой воде соли магния и кальция, соединяясь с мылом, образуют худший вид загрязнений — так называемое «известковое» мыло. Наконец, сколько ценных животных и растительных жиров тратится на производство мыла! Достаточно сказать, что если бы к 1965 году мы по-прежнему производили только одно жировое мыло, то оно «съедало» бы ежегодно 400 тысяч тонн растительного масла!

Не удивительно, что химики всего мира настойчиво стараются найти дешевые моющие средства, которые бы мыли лучше и быстрее. Произвести революцию в «мыльном царстве» помогли синтетические поверхностно-активные вещества (сокращено — ПАВ). Моющие средства на основе ПАВ показали себя отличными работниками в условиях, где пасует обычное мыло. Вот один только пример: у моряков еще недавно существовала «банная проблема»: воды в море много, а вымыться ею нельзя. Вот и приходилось «ездить в Тулу со своим самоваром» — возить по океану большие запасы пресной воды. Но стоит только добавить в морскую воду немного синтетического поверхностно-активного вещества, и она становится пригодной для мытья.

ПАВ оказались не только прекрасными моющими средствами. Как это часто бывает в технике, для них нашлись самые, на первый взгляд, неожиданные области применения. Сейчас с их помощью шлифуют металлы, дубят «под замшу» кожи, уничтожают сельскохозяйственных вредителей, обогащают руды, делают лаки и краски, увеличивают вес циплят, создают морозостойкие бетоны, улучшают вкус хлеба и борются с огнем. Поверхностно-активные вещества не дают запотевать стеклам, осаждают туманы, ловят пыль, улучшают качество цветных фотографий, помогают писать авторучкам и даже облегчают... бальзамирование.

В нашей лаборатории бытовой химии научно-исследовательского техно-химического института (НИТХИ) поверхностно-активные вещества, конечно, на самом почетном месте. Нами подготовлен целый набор специальных моющих средств, которые можно назвать «мылами для рабочих». Вот несколько из них.

Мыло для механиков. Оно содержит твердое хозяйственное мыло в соединении с сульфолом (ПНВ) и циклогексаном. Десять процентов этого органического растворителя оказывается достаточным, чтобы неплохо очистить руки от смазочных масел.

Чем только не мыли руки на анилино-красочных производствах, — хлорной известью, марганцовкой или пемзой, сдирающей краску вместе с кожей. Нужно ли говорить о том, как неблагоприятно действуют на кожу подобные «подручные» средства. В НИТХИ разрабатывается синтетическое жидкое мыло, которое должно быстро и чисто удалять с рук всяческую «живопись».

Мыло для химиков. В его составе синтетические поверхностно-активные вещества (известные многим ОП-7 и ОП-10) плюс растворители красок и лаков — уксусная кислота, амилацетат, уайт-спирит и, конечно, стабилизаторы, способствующие сохранению раствора. Крошечные добавки стабилизаторов «связывают» самые разнохарактерные вещества. Но нужно заметить, что если такое жидкое мыло отлично снимает чернильное пятно, даже самых больших размеров, то для работников химзаводов, занятых, например, изо дня в день на разливе чернил, одного его действия окажется недостаточно. Рабочие-химики должны употреблять «рабочее» мыло вместе с защитными кремами. Правда, обычные защитные кремы, в которые входят вазелин или ланолин, имеют существенный недостаток: они плохо смываются, становятся как бы дополнительным загрязнением. Новая защитная паста, над которой мы сейчас работаем, должна будет легко смываться обычной водой с мылом вместе со всякой прилипшей к ней за время работы грязью.

Для шоферов. Руки у них вечно испачканы маслом, бензином, мазутом. Да и не мудрено: в дальнем рейсе не один раз приходится возиться с машиной, там, где и воды не сыщешь, — под рукой только замасленная ветошь. Но паста для шоферов, разработанная в НИТХИ, позволяет быстро вымыть руки... без воды. Поверхностно-активное вещество — триэтаноламиновое мыло олеиновой кислоты — осуществляет основное моющее действие: скопления его молекул в виде мицелл — микроскопических губок, берут в плен частицы грязи и «отдирают» их от кожи. А букет растворителей — уайт-спирит, вазелиновое масло, амилацетат и другие завершают «химчистку» кожи.

Наконец, универсальное жидкое спецмыло. Оно

удаляет множество загрязнений, так сказать, среднего характера. Способ применения прост: протереть пятна грязи ватным тампоном, смоченным в растворе. Воды, как и при употреблении «водительской» пасты, не требуется.

Для стирки спецодежды, обтирочных концев, ветоши — новое мыло с маслорастворителями. Обычно в заводских прачечных для стирки рабочей одежды издавна применяют вместе с мылом бензин, щелочи, «жесткие» стиральные порошки. А обтирочные концы и ветошь вовсе не стирают — их попросту выбрасывают или сжигают. Стирка с новым мылом позволит использовать обтирочные концы не единожды: все жиры прекрасно растворяются. Стирка промасленных комбинезонов значительно облегчается.

Для «людей в белом». Это не только врачи и медсестры, но и лаборанты, проектировщики, парикмахеры, продавцы, фармацевты — армия работников, для которых аккуратно отутюженный, сверкающий ослепительной белизной халат является, так сказать, цеховым знаком. Вот почему ежедневно стираются, кипятятся, отбеливаются, подсиниваются, крахмалятся, тысячи тонн бе-

Есть в Москве лаборатория, все работы которой немедленно, еще «горячими» попадают на заводы и фабрики, а оттуда в магазины, на предприятия, в каждый дом, в каждую семью. Таков уж характер ее продукции. Это «скоростной» стиральный порошок и новый пятновыводитель, средства для чистки синтетического меха и протирки зеркал, препараты, возвращающие блеск мебели и бархатистость замши. Семь опытных партий новых препаратов выпустила в прошлом году лаборатория чистящих и моющих средств научно-исследовательского техно-химического института (НИТХИ).

Крепкие связи с предприятиями бытовой химии — одна из традиций лаборатории. Но особенно часто стали появляться представители заводов и фабрик в доме на Кропоткинской набережной с тех пор, как на стене лаборатории заалел флажок: «Бригада, борющаяся за звание коллектива коммунистического труда». Именно так, дружной бригадой по-заводскому объединившей и старших научных сотрудников — кандидатов химических наук, и инженеров, и молодых лаборантов, решили в лаборатории завоевать высокое звание.

Лицевой счет лаборатории — это, пожалуй, звучит несколько необычно для работников научно-исследовательского института. А ведь именно с этим пунктом обязательства связаны постоянные визиты в лабораторию представителей заводов и фабрик. Бесплатные консультации и анализы препаратов, обмен новыми разработками, поездки на заводы для семинаров и выступлений перед рабочими с наглядной агитацией — выставкой последних новинок лаборатории — вот что вошло в понятие лабораторного лицевого счета. Договор о творческом содружестве уже заключен с Московским заводом бытовой химии № 1, с таллинской фабрикой «Флора».

Часто бывая на предприятиях, сотрудники НИТХИ почерпнули множество новых тем для своей исследовательской работы. Так родилась серия «производственных» мыл для рук, чистящих препаратов для мытья стекол. О них и рассказывают сегодня в журнале сотрудники института, члены бригады, борющейся за звание коммунистической. Это тоже их общественная консультация.

Общественная консультация

лого белья. Новый стиральный порошок, разработанный в лаборатории, позволяет обходиться без кипячения. Он содержит перекись водорода в твердом виде, благодаря чему прекрасно отбеливает и дезинфицирует хлопчатобумажные и льняные ткани.

В заключение — об «АМ-1». Это автомобильное моющее средство. Оно наверняка заинтересует все автохозяйства, всех владельцев мотоциклов, мотороллеров и велосипедов. Жидкостью «АМ-1» можно без опаски мыть любые средства передвижения: благодаря антикоррозийной присадке оно надежно защищает швы и детали машин от ржавчины.

Все моющие, стирающие, чистящие препараты, о которых здесь рассказано, запланированы к производству в 1963 году. «Производственные» мыла успешно прошли проверку у специалистов по кожным болезням. В плане дальнейших работ института: защитные пасты для рабочих особо грязных цехов, жидкие моющие составы для стирки, заменяющие стиральные порошки, чистящие пасты для лакокрасочников и нефтяников. Может быть, где-то есть производства с особой, «специфической» грязью, неподдающейся известным моющим средствам? Сообщите нам о них — попытаемся помочь.

ДОЛЖНЫ СВЕРКАТЬ!

ОБ ОЧЕНЬ ПРОСТОЙ, НО ДОСАДНОЙ «ПРОБЛЕМЕ» ЧИСТЫХ ОКОН РАССКАЗЫВАЕТ КАНДИДАТ ТЕХНИЧЕСКИХ НАУК В. ЧУРИЛКИНА, ЗАВ. ЛАБОРАТОРИЕЙ БЫТОВОЙ ХИМИИ НИТХИ.

Никита Сергеевич Хрущев на ноябрьском Пленуме ЦК КПСС справедливо говорил о том, что очень много электроэнергии расходуется у нас зря. Так давайте не забывать, что есть один весьма немаловажный источник экономии электричества — чистые стекла. Разве мало у нас заводов, где при свете электрических ламп работают и днем? Там окна покрыты таким толстым слоем пыли и сажи, что в цех проникает лишь 20—25 процентов (!) солнечных лучей. Самые запыленные стекла окон жилых домов пропускают солнечного света вчетверо больше — 80—85 процентов!

Пытаются мыть стекла на заводах? Конечно. Но делают это крайне нерегулярно и самыми примитивными способами: чистят их разъедающей оконные переплеты соляной кислотой, концентрированной едкой щелочью, даже абразивным порошком. А на некоторых предприятиях вошел в моду такой «метод»: когда стекла окончательно загрязнятся, их... выбивают и вставляют новые. Так проще!

Вот почему мы с особенным интересом отнеслись к задаче: найти эффективные, простые и дешевые составы для чистки стекол. С чего начать? Прежде всего — изучить характер загрязнений, «рассортировать» их. Оказалось, что даже на территории одного и того же машиностроительного завода «стеклянная» грязь бывает нескольких «сорт». В первую очередь — это пыль, причем серьезная производственная, не чета мирной «домашней» пыли. Затем — сажа, непременная спутница сжигаемых газов. И, наконец, пленка из силикатов и окислов железа, образующаяся с внешней стороны стекла. Она оказалась самой «неподдающейся», так как прочно сцепляется со стеклом.

Для обычных пыльных загрязнений (с внутренней стороны стекла) чистящий состав определился

довольно быстро: суспензия мела, добавки ацетона, аммиака и олефинсульфата (синтетического ПАВ). Но для того чтобы отодрать зловредную пленку, пришлось перепробовать немало вариантов препаратов. Сейчас такие составы найдены: это кислоты, укрошенные ингибиторами, — веществами, замедляющими ржавление металлов (чтобы не ржавели металлические оконные переплеты), плюс комплексобразующие добавки (связывающие ионы тяжелых металлов). Помогая кислотам снимать со стекла окислы железа, эти добавки в три раза убыстряют чистку!

Для удаления сажи мы предложили слабые щелочные растворы в соединении с все теми же вездесущими ПАВ.

Как же будет проходить мойка окон на заводе при помощи новых составов? Капроновой (для щелочных растворов) или волосной щеткой (для кислот) соответствующий препарат слегка растирается по стеклу. А через одну-две минут (в зависимости от «возраста» грязи) стекла промываются обычной водой. Вот и все. Просто? Не совсем. Дальше все уже зависит не от химиков, а от рационализаторов и изобретателей-механиков. Щеткой можно без труда вымыть окно лишь в собственной комнате. А как быть на заводе, где один пролет застекленной стены цеха вместит больше сотни окон жилых домов? Сейчас создается множество прозрачных киосков, кафе, выставочных павильонов, сплошь застекленных магазинов, фойе кинотеатров. «Из стекла» строят цехи и даже целые заводы. Значит, необходимо быстро, чисто, до зеркального блеска протереть миллионы квадратных метров стекла!

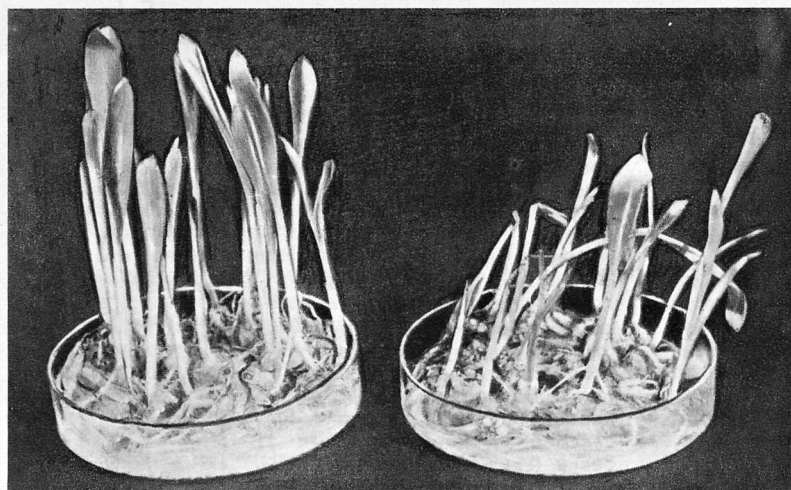
Однако с помощью одних, пусть даже весьма эффективных чистящих составов, тут многого не сделаешь. Нужны удобные и простые стеклопротирочные машины и приспособления.

Наши окна и дома, и на заводе должны сверкать. Ваши предложения, товарищи рационализаторы! Чтобы исчез, наконец, человек с тряпкой, появляющийся вдруг в витрине современного магазина, или уборщица за стеклами завода, которая, балансируя на шаткой лесенке, ловчится закинуть повыше щетку с длинной ручкой...



Не пора ли еще слишком распространенную «конструкцию» из табуреток и моющих «агрегатов» — щетку заменить на что-то более современное?

(Окончание на стр. 33)



ПРИ СЛИШКОМ РАННИХ ПОСЕВАХ ИЛИ В ХОЛОДНЫЕ ВЕСНЫ НЕРЕДКИ СЛУЧАИ, КОГДА БУДУЩИЙ УРОЖАЙ ПОГИБАЕТ, ТАК И НЕ УСПЕВ ДАТЬ РОСТКИ. ЭТО ЗНАЧИТ, ЧТО ПРИРОДНЫЕ ЗАЩИТНЫЕ СИЛЫ НЕ СМОГЛИ ОГРАДИТЬ СЕМЕНА ОТ ЯРОСТНЫХ АТАК ВРАЖДЕБНОЙ МИКРОФЛОРЫ. А МОЖЕТ ЛИ ЧЕЛОВЕК ЗАЩИТИТЬ ПОСЕЯННЫЕ ИМ СЕМЕНА ОТ МИКРООРГАНИЗМОВ, ВЫЗЫВАЮЩИХ ИХ ГНИЕНИЕ!

РАЗНОЦВЕТНЫЕ ЗЕРНА

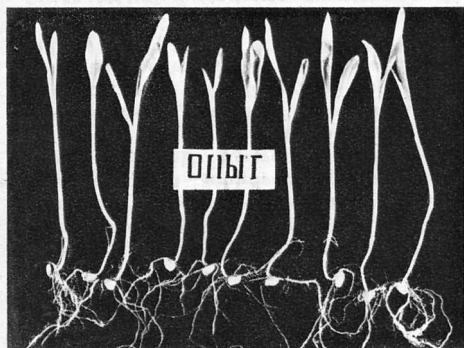
Оказывается, может. И самый надежный способ — это заковать каждое зерно в непроницаемую для враждебных сил «броню». Рецепт такой брони известен: мы уже умеем получать сильнее яды против микроорганизмов — врагов семян. Но как изготовить для каждого семени своеобразный «панцирь» из этих ядохимикатов?

...На ладони у меня лежат разноцветные зерна пшеницы — розовые, зеленые, голубые.

— В пищу такая цветная пшеница не годится, — поясняет мне Рафаил Зиновьевич Файнциммер, руководитель отдела защитных покрытий института «Гипронефтемаш», — в покрывающей зерна оболочке содержатся ядохимикаты. Но зато эти семена обладают гораздо лучшей всхожестью.

Тончайшая цветная пленка толщиной в сотые доли миллиметра, покрывающая зерна пшеницы, и есть та самая чудесная «броня», которая делает посеянные семена неуязвимыми. При низких температурах — около 3—7 градусов — пленка на зерне, посаженном в землю, несколько набухает, но продолжает прочно удерживать введенные в нее ядохимикаты. Агрессивные микроорганизмы не в силах проникнуть сквозь такой заслон. А при температуре 12 градусов и выше защитное покрытие, выполнив свою роль,

Эти семена кукурузы после посева попали в неблагоприятные условия и частично сгнили, а уцелевшие семена дали хилые ростки.



А эти семена, одетые в панцирь-пленку, дали отличные мощные ростки, хотя и находились в таких же плохих почвенных и климатических условиях. Фотография в начале статьи показывает результаты подобного опыта в лабораторных условиях.

растворяется влагой почвы и не мешает прорастанию зародыша. Нужно ли говорить о значении таких защитных покрытий для сельского хозяйства? Ведь семенам кукурузы, хлопка, пшеницы и бобовых культур, одетым в такую оболочку, уже нечего бояться низких температур, значит, можно будет проводить более ранние посевы, когда на полях больше влаги, когда рабочие руки людей еще не заняты другими неотложными делами.

Раньше защитные покрытия для семян пробовали изготавливать из парафина или жидкого стекла. Стоили эти пленки дорого, недостаточно прочно удерживались на зерне и зачастую не предохраняли посевной материал от поражения. В лаборатории защитных покрытий института «Гипро-нефтемаш» были разработаны пленки нового типа, на основе некоторых полимерных материалов — продуктов переработки древесины. В получаемую из них вязкую массу вместе с ядохимикатами добавляются и необходимые удобрения. Новые пленки обладают не только высокими защитными свойствами, они изготавливаются из очень дешевого, легко доступного материала, являющегося отходом целлюлозно-бумажной промышленности.

Необычные цветные семена успешно уже хорошо зарекомендовали себя в ряде колхозов: на хлопковых полях в Узбекистане, при посевах сахарной свеклы и кукурузы на Украине. Свыше 100 кукурузных заводов перешло на предпосевную обработку семян новой защитной эмульсией, и срочно осваивают эту технологию другие заводы.

Особенные выгоды сулит использование защитных покрытий для семян хлопка. Чтобы придать этим семенам нужную для посева сыпучесть, гладкость и предотвратить их слипание, необходимо ликвидировать покрывающий их пух. При такой операции зачастую повреждаются наружные

покрытия семян, и они погибают. Чтобы избежать этого, достаточно использовать для покрытия семян новую защитную эмульсию. При этом семена становятся не менее сыпучими, чем зерна кукурузы.

Технология нанесения защитных покрытий на семена достаточно проста. В находящийся в смесителе вязкий коллоидный раствор вводятся необходимые добавки. Затем смесь подается в распылитель, который опрыскивает поступающие из бункера семена. После такой обработки семена сыплются прямо в мешки. Защитная пленка формируется настолько быстро, что не требуется никакого специального процесса сушки.

Рассказывая о применении защитных покрытий, нельзя не упомянуть еще одну область, в которой чудесные составы открывают новые перспективы. Это строительство ирригационных сооружений. Передо мною горсть земли, пропитанная гидрофобным составом. Капля воды, брошенная на эту землю, серебрится и перекатывается, как шарик ртути, упорно не желая вопреки устоявшимся представлениям впитываться в рыхлую почву. Если покрыть таким грунтом дно бассейна, он превратится в гигантскую водонепроницаемую чашу.

Несомненно, что гидрофобный грунт окажет немало ценных услуг строителям оросительных каналов и других ирригационных сооружений.

Разноцветные зерна в защитной «броне», отлакированные семена хлопчатника, защитные пленки, улучшающие гидрофобность грунта — все эти новшества принесли в сельское хозяйство специалисты-нефтяники. Отличный пример оплодотворения сельскохозяйственного производства идеями, принесенными из другой, весьма, казалось бы, далекой области производства.

А. ШИБАНОВ,
инженер

Станки в клубе

Во Дворце культуры рижского завода «ВЭФ» работает клуб технической пропаганды. В ноябре прошлого года при этом клубе создан факультет металлообработки. 260 слушателей повышают здесь свою квалификацию, совершенствуют мастерство.

Факультет имеет два отделения: холодной обработки металлов и сварочного производства. Занятия посещают не только взрывовцы. Среди слушателей факультета работники турбомеханического завода, завода «Автоэлектронприбор», 5-го авторемонтного и других.

Программа обучения рассчитана на два года. Занятия проводятся два раза в неделю.

Кроме дисциплин, связанных с металлообработкой, слушатели факультета изучают патентное дело, основы научно-технической информации, методические, правовые и организационные вопросы изобретательства и рационализации, методику технического творчества.

Разнообразен контингент наших слушателей: токари, слесари, фрезеровщики, шлифовщики. Среди них передовики производства, ударники коммунистического труда: П. А. Панько — наладчик токарных автоматов турбомеханического завода, Б. А. Федоров — слесарь завода технологической оснастки, Л. Б. Новиков — фрезеровщик Рижского опытного завода автобусных кузовов, имеющий на своем счету 10 рацпредложений, М. Ф. Сушко — инженер-конструктор завода «Автоэлектронприбор» и многие другие.

Занятия проводят опытные преподаватели: старший научный сотрудник Института автоматики и механики Академии наук Латвийской ССР П. П. Митрис, старший инженер института «Латгипропром» Е. В. Соболев, ведущий конструктор ЦКТБ при СНХ Латвийской ССР Я. М. Клидиньш, начальник конструкторского бюро механизации и автоматизации завода «Автоэлектронприбор» Ш. Г. Мармер.

А. ЛЕВИНА,
декан факультета
металлообработки
института автоматики
и механики

ЧТО НЕ ПОД СИЛУ ПЕСТАЛОЦЦИ

Разве не обидно, что почти треть своей жизни, притом лучшую, мы тратим на учение, то есть на усвоение того, что уже известно людям?

В конце концов с этим неизбежным фактом можно было бы и примириться: чтобы творить, надо знать, чтобы знать, надо учиться.

Но все дело в том, что процент учебного времени в общем балансе нашей жизни растет непрерывно. Причем беспристрастная наука утверждает: этот процесс отнюдь не стремится к затуханию. Школы перешли от десятилетнего к одиннадцатилетнему обучению. Во многих вузах продолжительность учебы возросла до 5,5—6 лет. Длительность подготовки кандидатов наук приближается к 5 годам. Широкое распространение получили курсы по повышению квалификации для рабочих и институты усовершенствования инженеров.

Наконец, с ростом числа учащихся резко возрастает число учителей.

До недавнего времени педагоги были единогласны в указании виновника возникновения проблемы обучения: мозг!

Да, за последние три по крайней мере тысячелетия наш мозг практически не изменился, хотя поток вводимой в него информации возрос в сотни раз. Основные параметры мозга Аристотеля — объем памяти, быстроедействие, надежность — были ничуть не хуже параметров мозга современного физика. Но последнему, кроме всех знаний Аристотеля, приходится учить законы Ньютона, Эйнштейна, Бора и тысячи других вещей.

Педагогам верили, пока в спор не вмешались кибернетики. Специальные исследования последних лет показали: человеческий мозг даже сегодня обладает фантастическими резервами в отношении накопления информации. Виновата методика введения этой информации в мозг. Виноваты педагоги, в середине XX века пользующиеся принципами, созданными Песталоцци 150 лет назад.

Кибернетики рассуждали так. В ходе обучения в сознании ученика протекают психические процессы. В результате формируется поведение ученика, усваиваются знания, навыки. Следовательно, обучение есть не что иное, как управление психикой



АВТОМАТ ОБУЧАЕТ РАБОЧИХ

ученика. Причем управляющим устройством является учитель.

Придя к этому выводу, ученые начали хладнокровно анализировать очередную систему управления «учитель-ученик».

Теория кибернетики говорит: для того чтобы управляющее устройство могло эффективно управлять объектом, оно должно регулярно и достаточно часто получать об объекте сигналы «обратной связи». (Начальник цеха отдал приказ мастеру. Начальник цеха — «управляющее устройство», мастер — «объект управления». Через час мастер звонит по телефону начальнику и сообщает, что приказ выполнен. Этот звонок — сигнал «обратной связи».)

В школе ученик получает приказы или задания ежедневно и на каждом уроке. Иногда на одном уроке несколько. А как часто он посылает сигналы «обратной связи» — отвечает у доски или пишет контрольную работу? В лучшем случае раз в неделю.

В вузах ситуация еще хуже. Многие студенты опрашиваются всего два раза в год — во время сессии.

Исследования показали: для эффективного обучения учитель должен получать от ученика сигналы не только о выполнении задания. Учитель должен контролировать весь ход мыслительного процесса.

Подсчитано, например: чтобы процесс обучения



ЛИНГВИСТИКА С МУЗЫКОЙ

В большой комнате за длинным столом сидели студенты, профессора. Обсуждалась проблема создания кибернетической обучающей машины типа «Репетитор». Вначале руководитель СКБ доцент Юрий Николаевич Кушелев коротко рассказал о некоторых общих принципах работы обучающих автоматов. Их установят в школах, вузах, техникумах. В электронную память этих машин заложат специально созданные педагогами «программы» опроса учащихся. «Память» автоматов должна быть универсальной, то есть способной запоминать программы опроса по химии, физике и другим предметам. Основная задача подобных машин — освободить учителя от утомительного и малоэффективного текущего опроса учащихся.

Излагать учебный материал и принимать экзамены будут люди. Но на экзамене преподаватель станет проверять лишь сообразительность студента или ученика, его умение мыслить. Ведь к экзамену обучающийся будет допущен только с «разрешения» опросившей его машины.

После этих вступительных замечаний началось обсуждение проекта «Репетитора», основное назначение которого — контроль знаний студентов по английскому языку в течение года.

Студент желающий получить зачет по очередному разделу учебника, входит в репетиционный зал. Здесь несколько маленьких изолированных кабин. В каждой из них — пишущая машинка и микрофон. На столе — большой телевизионный экран. Экзаменующийся печатает на машинке: «Я, студент группы Э-217 Голубцов Валерий, хочу получить зачет по разделу № 8».

Машинка преобразует текст в серию электрических импульсов и направляет их в мозг «Репетитора». На телевизионном экране появляется ответ автомата: «17 марта вы не смогли описать по-английски столовую. Попробуйте сейчас».

Голубцов, прикрыв от напряжения глаза, медленно произносит английские фразы.

Микрофон преобразует их в серии импульсов и направляет в память «Репетитора». Там фразы студента сравниваются с идеальным английским текстом, записанным на магнитофонной ленте.

На экране появляются буквы: «Вы неправильно произнесли слово «стол». Послушайте, как надо».

В кабине звучит английская речь. Это «Репетитор» воспроизводит магнитофонную запись.

Перечислив несколько предметов, студент замолкает.

«Что еще находится в столовой?» — спрашивает экран. Студент молчит. На экране появляется картина столовой. Голубцов бодро начинает описывать шкаф, тарелки, вазы.

В последующих моделях «Репетитора» изображение будет сопровождаться музыкой. Психологи считают, что такое комплексное пробуждение творческой активности учащегося дает особенно плодотворный результат.

Автомат будет учитывать и индивидуальные особенности студента. В начале каждого «урока» он путем специальных тестов выявит уровень знаний абитуриента. В дальнейшем «разговор» будет идти именно на этом уровне. Более того, машина сможет даже обнаружить, какая память — слуховая, моторная или зрительная — у студента наиболее развита, а обнаружив, шире использовать именно ее. Например, с учащимся, у которого лучше развита зрительная память, он будет «разговаривать» в основном на языке картинок.

в школе шел успешно, каждый ученик на уроке родного языка должен за 45 минут посылать около 300 сигналов «обратной связи». Если в классе 30 человек, то общее количество сигналов, которое должен получить преподаватель, равно 9 тысячам, или примерно 200 сигналам в минуту!

— Значит на помощь педагогу должна прийти машина, — рассудили кибернетики.

Представляете реакцию тех, кто привык считать, что основным орудием труда в классе являются мел и тряпка?

— Автомат будет учить человека?!

Летом 1962 года в Москве состоялось специальное заседание коллегии Министерства высшего и среднего специального образования РСФСР, посвященное вопросу внедрения кибернетических методов в педагогику.

При научном совете по кибернетике АН СССР была создана комиссия по «кибернетическому обучению». А в конце 1962 года я присутствовал на удивительном заседании студенческого конструкторского бюро Московского энергетического института.

— Мы считаем, — сказал в заключение Кушелев, — что «Репетитор» ускорит процесс обучения раза в два. Примерно такие же результаты получены и за рубежом.

КИБЕРНЕТИЧЕСКИЙ ИНСТРУКТОР

В стране, где в различных системах обучения занимается около пятидесяти миллионов человек (!), педагогическая проблема имеет огромное экономическое и общественно-политическое значение. Ведь сокращение сроков обучения даже на один день высвободит для прогресса мегаватты самой драгоценной на Земле энергии — энергии человеческого интеллекта.

Сегодня внедрение кибернетических методов у нас и за рубежом происходит в основном в сфере школьного и высшего обучения. Это объясняется тем, что педагогическая наука наиболее далеко продвинулась именно в этих направлениях.

Однако использование обучающих машин в системе профессионально-технического и производственного обучения имеет не менее захватывающие перспективы.

Профессиональное обучение, как известно, отличается от школьного и высшего необычайно большим количеством разнообразных программ. Токари, шоферы, электросварщики обучаются по «самостоятельным» инструкциям. С другой стороны, процесс профессионального обучения гораздо короче школьного или высшего.

В связи с этим подготовка педагогических кадров, создание обучающих стационаров являются крайне нерентабельными.

А теперь представим, что и в эту сферу двинутся колонны обучающих машин. Стандартные стальные шкафы с электронной начинкой появятся в каждом совхозе или маленьком поселке, на заводах и фабриках.

Все эти обучающие машины могут быть одинаковыми, подобно тому, как одинакова «конструкция» мозга педагогов, обучающих школьника, студента, будущего шофера или сварщика. А профиль работы электронного учителя будет изменяться путем смены кассеты с магнитной лентой, на которой записана программа его деятельности. Катушка № 1 — курс обучения вождения трактора, катушка № 2 — курс электросварки и т. д. Аналогично можно будет производить и смену катушек магнитофильмов с иллюстративным материалом.

Итак, машина установлена в классе совхоза. В определенные часы на урок приходят специалисты, желающие повысить свою квалификацию или получить новую специальность.

Нажатие кнопки, вспыхивают строгие неоновые глаза — урок начался. Вместо мертвого учебника — живое «общение» с машиной, вместо сухих схем — динамичный кинофильм с замедленной киносъемкой. И хотя позади семичасовой рабочий день, просто и оригинально поданный материал воспринимается гораздо легче, чем при «настоящем» педагоге.

А в конце курса в совхоз приезжает настоящий инструктор и принимает экзамен...

Говорят, что от кибернетики до фантазии один шаг. Не вернее ли будет сказать наоборот? И когда я мечтаю о домашней обучающей машине с программными катушками, может быть, в этом почти нет фантазии?

Л. ШАРОЛЬ,
инженер

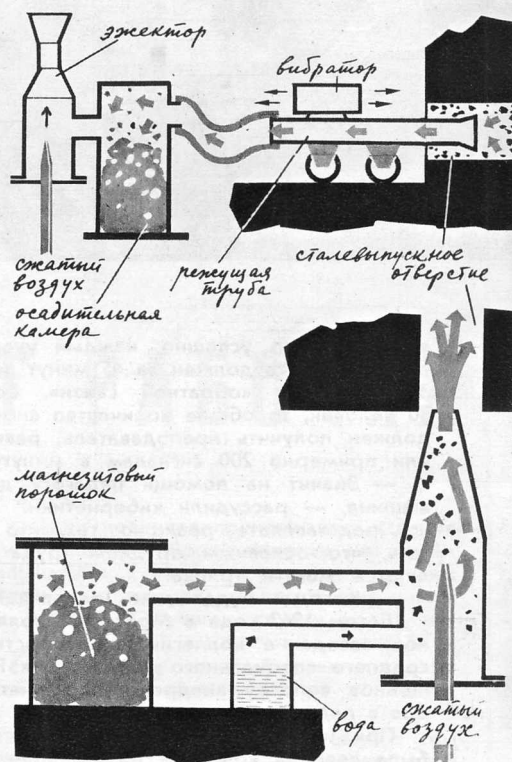
Москва

«ШТОПОР»

ДЛЯ МАРТЕНА

Днем и ночью в мартеновских печах варят сталь. Для облегчения тяжелого труда рабочих у печей сделано уже немало. Завалочные машины загружают руду, металлолом; ход плавки регулируют специальные приборы, автоматически поддерживающие нужный расход топлива и воздуха, бдительно следящие за температурой рабочего пространства. И только выпуск готовой сваренной стали до сих пор производится вручную.

Как известно, пылающий расплав выпускают через специальное сталевыпускное отверстие диаметром 15—20 см и длиной 2—2,5 м, оставляемое в огнеупорной кладке печи. После выпуска от-



Вибрирующая труба разделяет отверстие

верстие снова забивают влажным магнетитовым порошком, а снаружи покрывают тонким слоем глины.

Порошок, находящийся в непосредственной близости от ванны с расплавленным металлом, спекается и надежно удерживает сталь.

...Плавка окончена. Двое сталеваров с помощью самых примитивных инструментов — пики, крючка и лопаты — начинают разделку отверстия.

Один рабочий пикой и крючком разгребают магнетитовый порошок и выгребают его из отверстия в желоб, второй лопатой выбрасывает его из желоба на площадку.

Работать приходится в полуогнутом положении около пышащей жаром печи. Сам магнетитовый порошок за время плавки тоже накаляется. Кроме того, всегда грозит опасность — такие случаи бывали — неожиданного прорыва стали.

Работу продолжают до тех пор, пока пика не упрется в спекшуюся массу.

Дальше отверстие прожигают кислородом. Для этого рабочий вставляет в него длинную стальную трубку, соединенную резиновым шлангом с кислородопроводом. При подаче кислорода на раскаленную спекшуюся массу стальная трубка загорается и расплавляет стенку.

Но так происходит не всегда. Очень часто вся трубка успевает сгореть, а спекшаяся масса еще не прожжена. Приходится менять одну, другую трубку, пока не будет вскрыто все отверстие. Теряется время, расходуется много труб и кислорода, к тому же непоправимо изменяется химический состав жидкой стали, которую не удалось слить из печи вовремя.

Попыток облегчить и механизировать выпуск стали делалось немало. Но успеха они не принесли. Так, например, пробовали вскрывать отверстия направленным взрывом. Не получилось. Из-за отсутствия механизации требовалось увеличение численности обслуживающего персонала, вдобавок взрыв угрожал разрушить кладку задней стенки печи.

Пару лет назад этой проблемой занялись инженеры ВНИИметмаша. Они сконструировали машину, которая полностью механизировала всю работу. Специальный бур просверливал всю толщину, доходя до спекшейся массы затем в отверстие вдувалась

смесь кислорода с металлическим порошком. При этом развивалась такая высокая температура, что плавилась самые огнеупорные материалы, резко сокращалось время прожигания и достигалась значительная экономия стальных труб.

Но... конструкция машины получилась чересчур сложной. Так, для осуществления всех необходимых движений на ней пришлось бы установить три электродвигателя и два пневматических цилиндра, причем один электродвигатель должен был быть на постоянном токе, а два других — на переменном.

Тогда изобретатель И. Калугин предложил вскрывать отверстие не буром, а вибрирующей трубой с установленным на ней вибратором.

Это сразу упростило кинематику машины. Удалять из отверстия порошок решили с помощью разряжения, создаваемого эжектором.

Принцип его работы очень прост. Когда через сопло эжектора пропускают сжатый воздух, то в резервуаре — соединительной камере — создается разряжение.

Это разряжение по шлангу проникает в передвигающуюся пустотелую трубу — рабочий инструмент машины. Если включить вибратор, подвести трубу к сталевыпускному отверстию и упереть ее в магнетитовую набивку, то размельченный магнетит будет засасываться и собираться в осадительной камере. По мере продвижения трубы вперед из отверстия будет отсосан весь неспекшийся магнетитовый порошок. Для окончательной разделки отверстия оставили кислородопорошковое прожигание, хорошо оправдавшее себя в экспериментах.

Закрывание отверстия производится в обратном порядке. Сжатый воздух, выходя из сопла специального эжектора, засасывает порошок из резервуара и воду из бачка. Порошок увлажняется и с силой выталкивается в сталевыпускное отверстие.

Так была создана простая в изготовлении и надежная в эксплуатации машина (авторское свидетельство 141168).

Используя энергию сжатого воздуха, она освобождает рабочих сталеваров от тяжелого и опасного труда.

**Я. ЛЕВИН,
Н. БУГРОВ,
инженеры**

Москва

ЖИДКИЕ ТРУБЫ

Заболоченные земли, не будь они как губка пропитаны водой, могли бы давать, наверное, не меньше богатства, чем плодороднейшая целина. Белоруссия, Латвия, Литва, Эстония, Ленинградская область — огромные земельные пространства Союза — страдают от переизбытка влаги так же, как Средняя Азия или Прикаспийские степи от ее недостатка.

Чтобы удалить лишнюю воду и сделать почву пригодной для земледелия, внутри земли создают для воды искусственные отводные русла. На десятки и сотни километров протягиваются сильно разветвленные дренажные системы из труб.

Дренажная машина с ножом в «хвосте» прорезает щель. Сквозь щель, чтобы расширить ее, протаскивают специальный конус — дрeнер. Получается канавка. В нее укладывают вручную керамические или асбоцементные цилиндры. Но век у дренажных систем короток... Трубы заносит илом, закупоривает; дрены быстро выходят из строя. Их стараются сохранить, обсыпая толстым фильтрующим слоем гесса, обивляють керамику. Но это слишком трудоемко и часто не дает желаемых результатов. Поэтому пытаются заменять керамику или асбоцемент другими «строительными» материалами, стремятся упростить технологию прокладки дренажных труб.

Сотрудники Ленинградского института галургии создали для этого новое замечательное цементирующее вещество — полиакриламид.

Даже слабый раствор этого вещества в воде имеет свойство мгновенно «схватывать» грунт и превращать его в плотную, крепкую корку. Таким образом пря-

мо в земле (из земли!) можно получить отличные, надежно сохраняющиеся трубы.

Можно! Но не разольешь же цементирующий раствор ручейками на тысячах гектаров леечкой или шлангом! Нужна машина, которая бы могла использовать отличные качества полиакриламида в наибольшей степени. Опытный инженер-мелиоратор, автор нескольких машин, предназначенных для осушения заболоченных земель заслуженный изобретатель Литовской ССР Н. Д. Курбатов создал такую машину (авторское свидетельство № 144649).

Цементирующий раствор самотеком или с помощью насоса подается по шлангу из бака дренажной машины в полость конуса, расширяющего земляную щель. А из нее по радиальным каналам попадает в выходные канавки и в землю. Стенки земляной щели затираются пластинками, расположенными по бокам конуса. Эти маленькие пластинки и делают новую конструкцию дренажа особенно интересной. Свободный конец каждой из них прикрывает предыдущую пластинку и у дренажа образуется упругая чешуйчатая поверхность.

Чешуйчатые пластинки выполняют не только роль «мастерка» — инструмента, затирающего поверхность дрена, но и охраняют все приспособление от преждевременного истирания. Пластинки прикручиваются к корпусу шурупами, поэтому, если они изнашивались, их легко заменить запасными. Несмотря на простоту всей конструкции, изобретение Н. Д. Курбатова — это целый подземный заводик по производству труб. Новое изобретение внедряет Литовское республиканское отделение «Сельхозтехники».

г. Вильнюс г. Сорокина,
наш корр.

См. 3-ю стр.
обложки

ВДВОЕ МЕНЬШЕ ШТАМПОВ

Современные способы штамповки позволяют получать очень глубокие и сложные детали. Однако для этого требуется либо несколько простых вытяжных штампов, либо сложный совмещенный штамп. Простые штампы излишне загружают прессы, а совмещенные дороги в изготовлении, капризны в эксплуатации, требуют специальных прессов с большим ходом ползуна. Вытяжка в совмещенных штампах происходит медленно из-за сложности фиксации заготовки и удаления готовой детали.

Желательно научиться штамповать глубокие детали минимальным количеством простых вытяжных штампов.

Как известно, основное препятствие здесь — высокие напряжения, рвущие материал заготовки. Эти напряжения можно уменьшить, уменьшив угол охвата вытяжной кромки. Так, например, у штампа с плоским складкодержателем этот угол достигает 90° (рис. 1).

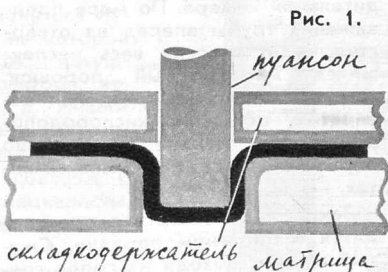


Рис. 1.

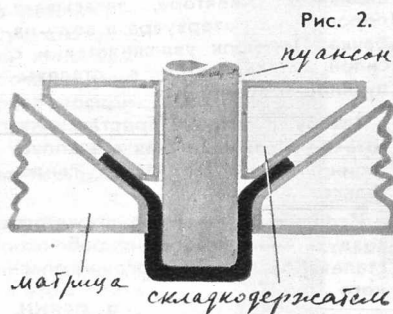


Рис. 2.



Рис. 3.

Автором настоящей статьи совместно с Ю. Яницким предложен новый способ вытяжки в штампах простой конструкции, в которых угол охвата намного меньше, чем при вытяжке в штампах с плоским складкодержателем (авторское свидетельство № 142281).

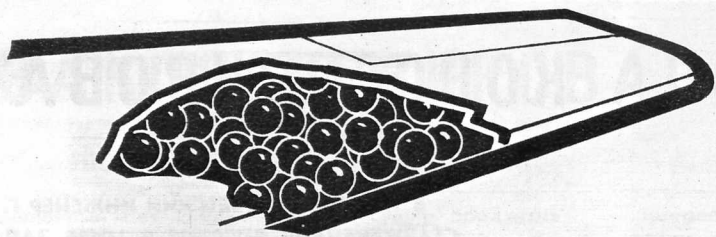
Схема предложенного нами способа вытяжки показана на рис. 2. При этом способе плоская заготовка фиксируется в конусной заходной части матрицы. Сначала складкодержатель, имеющий теперь форму конуса и связанный с ползуном, придает заготовке форму конусной чашки, а в дальнейшем пуансон превращает конусную чашку в цилиндрическую деталь. В это же время складкодержатель предохраняет заготовку от образования складок на ее фланцевой части. Применение нового способа позволяет вытянуть за один переход штамповки полые детали в полтора раза более глубокие, чем это удавалось раньше. Это объясняется тем, что теперь за один переход штамповки производится два перехода вытяжки. Кроме того, в штампе с конусным складкодержателем угол охвата будет меньше 90° , а это в свою очередь приводит к уменьшению напряжений растяжения в стенке, которые часто рвут заготовку. Зазор между пуансоном и складкодержателем следует выдерживать в пределах 0,1 мм. При таком зазоре пуансон хорошо центрируется относительно матрицы. Это значительно ускоряет наладку штампа при установке на прессе. Штампы нашей конструкции уже широко применяются в производстве.

Однако в некоторых случаях требуется не уменьшение, а наоборот, увеличение растягивающих усилий, так как это предотвращает образование складок на тонких стенках деталей. Обычно в таких случаях тормозят заготовку рифтами, расположенными на фланцевой части матрицы штампа. Предложенный нами обратный конусный складкодержатель создает более плавное и равномерное торможение заготовки. Он позволяет вытягивать детали очень сложной формы (рис. 3).

В обычных штампах сделать такие детали за один переход невозможно.

Подводя итог, можно сказать, что наше изобретение позволяет обойтись вдвое меньшим количеством штампов.

М. Платонов,
г. Москва изобретатель



КРЫЛО ИЗ ШАРИКОВ

В фантастических романах и книгах о будущем авторы часто говорят о невиданных сверхпрочных металлах. Действительно, физики уже давно утверждали, что фактическая прочность металлов в десятки раз меньше теоретической, а недавно это нашло блестящее подтверждение в работах члена-корреспондента АН СССР Ивана Августовича Одингга, которому удалось получить сверхпрочные железные волоски.

Однако нередки случаи, когда для машины или сооружения важна не столько прочность, сколько устойчивость. А здесь все физические резервы уже выбраны: свойства реальных материалов, определяющие устойчивость конструкций, близки к своим теоретическим максимальным значениям. Колонна из лучшей стали прогнется и выпучится под той же самой нагрузкой, что и колонна из обыкновенной стали. Решающее обстоятельство в таких случаях — форма, а не материал. Короче говоря, детали, работающие на сжатие, должны быть как можно толще. Чтобы добиться снижения веса, инженеры стали делать детали многослойными: снаружи — основной материал, внутри — не очень прочный, но легкий наполнитель. Такой способ особенно удобен, когда напряжения в детали распределяются неравномерно. Возьмем крыло современного самолета. Всю нагрузку в нем несет наружная обшивка. Поэтому внутреннюю полость крыла предложили заполнять наполнителем, например, пенометаллом — искусственно вспененным металлическим расплавом. Благодаря воздушным прослойкам пенометалл очень легкий, но авиационные инженеры продолжали изобретать что-нибудь еще

легче. Так появились сотовые конструкции.

Клеить сотовые конструкции (варить их вообще нельзя) чрезвычайно трудно, но обрабатывать и придавать им соответствующую наружной обшивке крыла форму еще труднее. На какие только ухищрения не идут инженеры. Например, чтобы при фрезеровании ячейки не гнулись, сотовую панель погружают в воду, замораживают и в замороженном виде ставят на станок.

Решающей жесткости, соты, металлическая пена... Казалось, перепробовано все. Все, кроме... самого простого. Почему бы не заполнить крылья шариками? Расчеты и эксперименты А. А. Ковригина, Е. С. Стебакова и других изобретателей (а. с. 134988) показали, что тонкостенные шарики — идеальные конструктивные элементы, когда нужна легкость, жесткость и жаропрочность.

...Куски обшивки крыла закладываются в специальную форму. Во внутреннюю полость насыпают шарики, покрытые тугоплавким припоем. При нагреве припой расплавляется, и шарики, срастая друг с другом и с обшивкой, превращают крыло в сплошной монолит. Не говоря об упрощении технологии, инженер впервые получает возможность легко регулировать вес и прочность конструкции в любом месте: если нагрузка больше, он просто берет шарики со стенкой потолще. Удельный вес «шариковой начинки» и ее теплопроводность чрезвычайно малы. Ведь шарик с шариком соприкасается лишь в одной точке. Последнее обстоятельство особенно важно во всех случаях, когда требуется повышенная теплоизоляция, когда приходится иметь дело с высокими температурами и интенсивными потоками. Стенка с шариковой начинкой благодаря своей низкой теплопроводности станет надежной заградой, преграждающей путь жаре и холоду.

Е. МУСЛИН,
инженер

В ПРИЕМНОЙ ВАШЕГО ПОВЕРЕННОГО

— Ижевский металлургический завод использовал мое предложение: в плавку легированной стали добавлять специальную стружку. Предложение признали рационализаторским. Зарегистрировали его в одном из сталеплавильных цехов завода. Когда увидели, что дело стоящее, применили в других цехах. Все это очень приятно, а вознаграждение мне выплатили от экономии по одному цеху. Мне кажется, это несправедливо, — пишет **И. КАРМИШКИН.**

Вы правы. Вознаграждение должны были заплатить за 12 месяцев от всего объема использования предложения. Если в следующем году расширится использование новинки и экономия возрастет, надо сделать перерасчет.

Что можно вам посоветовать? Обратитесь к директору завода и председателю завкома. Если их решение не удовлетворит вас, обратитесь к руководителю вышестоящей организации. Если вы не согласитесь с его решением, можно прибегнуть к помощи суда.

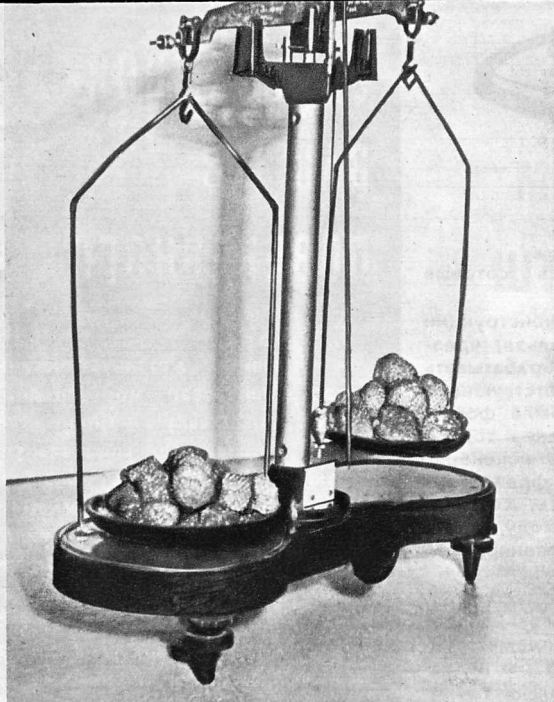
— На мясокомбинате созданы новые виды колбас, копченостей. Надо вознаградить авторов, а мы в затруднении — не знаем, как подсчитать экономию. Посоветуйте, — просит **И. НЕИЗВЕСТНЫЙ** из Киева.

Экономии возможно здесь нет. Зато эффект, на мой взгляд, немалый — ведь люди получили новые виды продуктов.

Пусть соберутся заводские специалисты и оценят труд авторов. Их мнение поможет администрации установить размер вознаграждения (п. 9 Инструкции).

ИЗОБРЕТЕНИЯ ИЗОБРЕТЕНИЯ

КОНСЕРВИРОВАНИЕ



На поднятой чашке весов ягоды, высушенные методом сублимации. Они полностью сохранили цвет, вкус, форму, аромат свежих, но легче их в 10 раз. Это достигнуто за счет того, что из ягод удалена вся влага.

В 1921 ГОДУ СОВЕТСКИЙ ИНЖЕНЕР Г. И. ЛАППА-СТАРЖЕНЕЦКИЙ ВПЕРВЫЕ В МИРЕ ЗАПАТЕНТОВАЛ НОВЫЙ СПОСОБ КОНСЕРВИРОВАНИЯ ПРОДУКТОВ МЕТОДОМ СУБЛИМАЦИОННОЙ СУШКИ.

Высушенные в замороженном состоянии под вакуумом продукты сохраняли почти все качества свежих, но были в несколько раз легче их по весу, могли годами храниться при обычной комнатной температуре, а восстанавливались всего за несколько минут. Естественно, что новым методом, сулившим произвести революцию в заготовке впрок лекарств, кровяной плазмы, пищевых продуктов, заинтересовались многие наши ученые. Трудями академика А. В. Лыкова, профессора Г. Б. Чижиова, профессора А. А. Гухмана и других уже в сороковых годах этот процесс был не только всесторонне исследован и изучен, но и подготовлен для внедрения в промышленность. Однако лишь в 1955 году заработал в Ростове первый опытно-про-

...САНКТ - ПЕТЕРБУРГ, 1904г., МОРОЖЕ

Изобретателя Г. И. Лаппа-Старженецкого дома я не застал. Георгий Иосифович болел и находился в больнице.

Очевидно, вид у меня был растерянный, и пожилая женщина еле заметно улыбнулась:

— Зайдите, я его жена. Зовут меня Наталия Александровна... Что вас интересует?

— Расскажите, пожалуйста, о вашем муже, о его изобретениях.

— О! — оживляется женщина. — Посмотрите... Вот краткий перечень зарегистрированных в Государственном реестре авторских свидетельств. Их около двадцати...

Я просматриваю перечень и не могу скрыть удивления: какими разносторонними знаниями должен обладать человек! Здесь и устройство для изучения движения газов, и переносный кухонный очаг, и печь для обжига материалов, изобретения совсем из других областей... А вот и то, что меня интересовало — фотокопия патента об обезвоживании орга-

ников способом сублимации по заявке от 12 февраля 1921 года.

Это изобретение, по словам доктора технических наук П. Д. Лебедева, такое же событие в химии, как пуск первого химического завода в России в 1720 году или начало производства синтетического каучука по методу С. В. Лебедева в 1932 году.

Как это началось?

...С-Петербург 1904 года.

Двадцатитрехлетний студент Горного института Георгий Лаппа-Старженецкий по дороге в лабораторию купил мороженой клюквы.

Страсть к опытам побудила экспериментатора поместить ягоды под колокол вакуум-насоса.

На следующий день под колоколом оказалась обезвоженная клюква, не изменившая ни объема, ни формы, ни цвета...

Так было положено начало методу сублимации. Что такое сублимация? В общем смысле — переход твердого тела в парообразное, минуя жидкое состояние.

В патенте сказано подробнее: «Способ состоит в следующем: подлежащие консервированию предметы замораживаются и в замороженном виде помещаются в вакуум-аппарат, откуда затем удаляется воздух до давления ниже упругости паров воды при точке замерзания (около 4,6 мм



— ЗАКОНСЕРВИРОВАНО

мысленный цех сублимационной сушки продуктов небольшой производительности, несовершенно оборудованный.

Почему же плохо внедряется у нас метод, который крупнейшие специалисты считают самым прогрессивным для консервирования продуктов? Может быть, при промышленном освоении производственников столкнулись с непредвиденными трудностями, неразрешимыми проблемами? Что ж, есть и трудности, и проблемы, как и во всяком большом деле, но они вовсе не непреодолимы. Даже опыт единственного цеха сублимации в Ростове, который был пущен со множеством недоделок, где оказались «опущенными» целые операции, такие, как предварительная подготовка продуктов и упаковка высушенных, убеждает в том, что новый метод рентабелен и при отсутствии какой-либо механизации.

Может быть, сублимированные продукты не находят спроса? Один список организаций, горячо за-

интересованных в получении «высушенной свежести» занял бы обе эти страницы журнала. Зимовщики и туристы, геологи и топографы, моряки и летчики, строители и лесорубы — люди десятков специальностей и профессий не отказались бы от возможности всегда иметь под рукой запакованные в фольгу борщи и рагу, блинчики с мясом и жареную рыбу, клубнику и малину... Да самую привередливую хозяйку привлекла бы перспектива за несколько минут «сварить» обед из продуктов, для хранения которых не нужно даже холодильника. Выгоды и достоинства нового метода неоспоримы. Недаром владельцы зарубежных фирм, занимающихся консервированием продуктов, поставив дело сублимации на широкую ногу, извлекают из него немалые прибыли.

Наши экономисты подсчитали, что строительство завода сублимационной сушки равного по мощности консервному заводу, выпускающему 18 милли-

НАЯ КЛЮКВА

ртутного столба), причем, по данным автора, лед из замороженных предметов испаряется без плавления и без изменения объема клеток».

Достоинства этого метода очень велики. Метод дает наилучшие качества высушенного продукта при наименьшем расходе тепла. В своей работе «Теория сушки» профессор А. В. Лыков пишет:

«1. Исключается опасность какой-либо денатурации (разложения) белков.

2. Предупреждаются любые изменения бактериального характера.

3. Сводятся до минимума потери летучих компонентов.

4. Высушиваемый продукт почти сохраняет свой первоначальный объем».

Можно добавить, что продукты более стойки в хранении, полностью сохраняют все витамины...

Георгию Иосифовичу не удавалось внедрить свой метод долгое время. В стране была низкая

вакуумная техника. Да и до этого ли было в двадцатые годы?

В 1935 году — спустя четырнадцать лет после опубликования советского патента — за рубежом была претворена в жизнь сушка сублимацией под вакуумом. Западные врачи использовали метод советского инженера для консервации плазмы крови. В 1941 году английский биолог Ф. Кидд патентует способ сушки биологических препаратов (английский патент 539477).

Американский ученый Е. Флосдорф в 1946 году регистрирует подобный же американский патент 2400748.

Во время второй мировой войны способ Лаппа-Старженецкого получает наиболее широкое признание.

Без преувеличения можно сказать, сотни тысяч, а может, и миллионы человеческих жизней были спасены благодаря сублимированной кровяной плазме и сыворотке. Хирурги применяют консервированные сосуды и ткани при операциях, фармацевты — пенициллин и другие антибиотики сушат по методу изобретателя.

Советские ученые А. В. Лыков и А. А. Грязнов разрабатывают

установку для сушки пищевых продуктов методом сублимации, и в 1955 году в Ростове-на-Дону начинает работать первый цех.

Метод сулит огромные возможности. Можно консервировать дешево и быстро всевозможные продукты: мясо, рыбу, фрукты, овощи, соки... Не нужны ни стеклянные, ни жестяные банки — лишь тонкая пленка из пластика. Не нужны дорогие холодильники и вагоны-рефрижераторы. Уменьшается вес грузов. А главное, не изменяются вкусовые качества продуктов и сохраняются витамины!

Целый вечер, несколько часов я ознакомился с отзывами. И огорчился тем, что пока не видел в наших магазинах сублимированных продуктов.

Я поблагодарил жену изобретателя за внимание, за предоставленные документы...

Окна домов вспыхивали разноцветными квадратами, а у меня перед глазами стоял портрет, нарисованный цветными карандашами Наталией Александровной. Задумчивое, доброе лицо изобретателя, с седой небольшой бордочкой и молодым пытливым взглядом.

Б. ШУМИЛОВ

нов банок в год, оккупится всего через полтора года. В ростовском цехе уже сейчас можно достичь себестоимости «сухих» продуктов меньшей, чем при обычном консервировании.

Но только недавно Ростовский совнархоз принял, наконец, решение о реконструкции цеха и монтаже там новой установки сконструированной в ростовском СКБ. Хочется надеяться, что оно не останется лишь на бумаге.

В Ленинграде подобная сублимационная установка уже смонтирована, но здесь также «позабыли» о механизации важнейших операций: подготовки продуктов к сушке и упаковке готовых.

Производство «сухих консервов» — то счастливое производство, где автоматическое управление не просто дань нашему веку техники, а обязательное условие его существования. Достаточно сказать, что только за счет усовершенствования системы контроля можно добиться сокращения процесса сушки на 40 процентов! Между тем и эта важнейшая работа фактически не включена в план Ленсовнархоза на 1963 год.

А министерство высшего и среднего специаль-

ного образования РСФСР по существу отказалось организовать проблемную лабораторию трех вузов — Московского технологического института мясной и молочной промышленности, Ленинградского технологического института холодильной промышленности и Московского технологического института пищевой промышленности — для исследований по сублимационной сушке.

Огненный борщ со сметаной и русские щи, сочное тушеное мясо и аппетитные макароны по-флотски, клубнику в соку и малиновое пюре, ароматные ломтики лимона и рассыпчатый бисквит смаковали представители совнархозов, заводов, торговых организаций, различных управлений и ведомств на дегустационном обеде, состоявшемся недавно. Они хвалили сублимированные продукты за вкус и цвет, аромат и свежесть. Говорили о рождении новой отрасли промышленности. Клялись в любви сублимации на веки веков. Теперь пора браться за дело. Пусть дегустацию произведут миллионы!

И. ТИТОВА

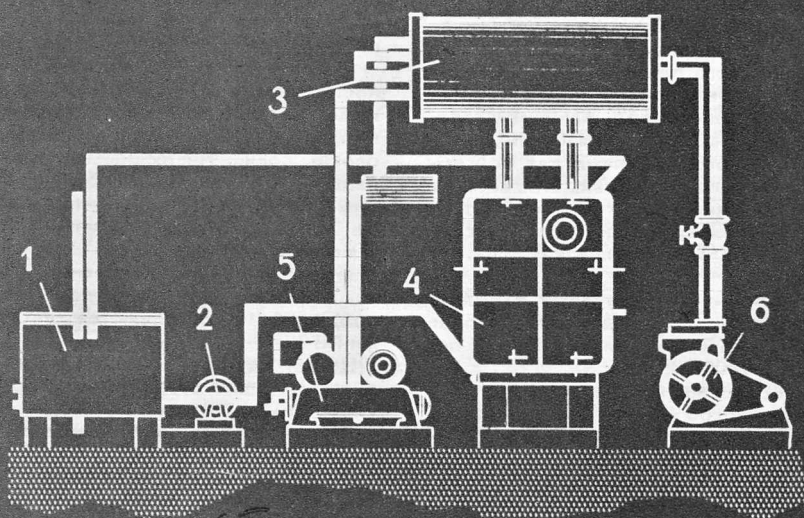


Схема сублимационной установки. Здесь есть сам сублиматор 4, бак для подогрева воды 1, насос 2, конденсатор — вымораживатель 3, холодильный агрегат — 5 и вакуум-насос 6.

Консервирование методом сублимации — это своеобразный гибрид из двух давно известных способов сохранения продуктов: обычной тепловой сушки и замораживания. Поэтому вы видите на схеме и бак для подогрева воды, и холодильный агрегат. А вакуум-насос необходим для создания «безвоздушного пространства» — обязательного условия сушки сублимацией.

Положим ягоды клубники в сублимационную камеру. После того, как они основательно заморозятся в вакууме (до -17°), можно подавать горячую воду в плиты сублиматора. Благодаря отсутствию воздуха ягоды начинают подсушиваться «не тая»: лед, минуя жидкое состояние, сразу превращается в пар. Многочисленные ячейки в мякоти клубники, заполненные замерзшей водой, теперь пусты. Но легкие пористые ягоды полностью сохранили форму, цвет и даже запах только что сорванной клубники. А если вы через пару лет захотите полакомиться ягодами, то убедитесь, что не изменился и вкус. Залейте их на минутку горячей водой и ешьте на здоровье!

АДВОКАТЫ ПОБЕДИЛИ

Антон Осипович Смильго 3 марта 1899 г. запатентовал специальный состав для покрытия воскового мимеографа. Но все доходы от этого новшества достались не изобретателю, а влиятельной группе петербургских аптек. Воспользовавшись патентным описанием Смильго, несколько лишь изменив рецептуру, они наладили массовое производство восковок. Дело попало в суд. Но судьи, имевшие весьма отдаленное представление как о технике изготовления восковок, так и о патентном праве, позволили себя убедить велеречивым адвокатам, нанятым аптекарями. Последним разрешили пользоваться похищенной у Смильго технологией. Изобретатель остался нищим.

Вот что писал об одном из аналогичных случаев издатель журнала «Русский труд» Сергей Шарапов: «Господа русские и иностранные техники, архитекторы и инженеры явно, скопом обирают бедного труженика. Департамент торговли и мануфактур, призванный охранять священное право изобретателя, затягивает выдачу привилегии, а в это время господа техники, которых зовет правительство в качестве экспертов себе на помощь выкрадывают и распространяют секрет изобретателя... Несчастный изобретатель видит, что его дело уже расхищено и на нем нажиты миллионы чужими людьми».

ДОЛЖНЫ СВЕРКАТЬ!

[Окончание. Начало см. стр. 21]

Воспользуйтесь этими простыми рецептами, и окна ваших цехов станут чистыми. Сотни тысяч сэкономленных киловатт-часов электроэнергии и отличные условия труда дают моющие средства, которые можно приготовить в любой заводской лаборатории.

Сажу и подобные ей загрязнения хорошо удаляет следующий щелочной состав:

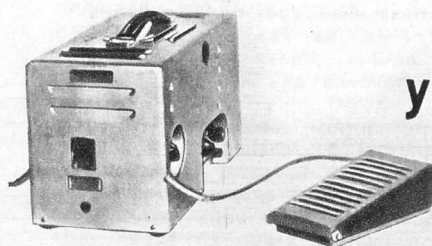
метасиликат натрия	от 1 до 3 процентов по весу
тринатрифосфат	от 1 до 3 " " "
олефинсульфат	" " "
(синтетическое поверхностно-активное вещество)	0,25 процента
вода	добавить до 100 процентов веса

Кислый раствор предназначен для чистки стекол, покрытых пленкой из окислов железа:

соляная кислота (при пересчете на хлористый водород)	от 7 до 15 процентов
фтористый натрий или щавелевая кислота	0,5 "
уротропин (ингибитор коррозии)	1 "
Вода	3 до 100 "

Для окон учреждений, стекол с внутренней стороны цехов, магазинных витрин и так далее подойдет суспензия на основе мела:

мел молотый	20 процентов по весу
аммиак	0,5 " " "
ацетон	2,5 " " "
олефинсульфат	0,25 " " "
вода	до 100 " " "



ПРИБОР УСМИРЯЕТ ЦЫПЛЯТ

Едва вылупившиеся цыплята — большие драчуны. Они с первого же дня своей жизни устраивают кровопролитные драки, колотя друг друга острыми клювиками. Особую силу клюву новорожденного придает шилоподобный бугорок, с помощью которого цыпленок пробивает скорлупу яйца. Курица-мать «понимает» эту опасность. И первые дни, пока бугорок не притупится, а выводок не окрепнет, особенно бдительно разгоняет драчунов.

Но как быть в инкубаторе, где нет заботливых наседок и где цыплячья агрессивность становится порой причиной гибели третьей части новорожденного поголовья?

Загорский птицеград, одна из крупнейших птицефабрик страны, обратился в центральное опытно-конструкторское бюро МСХ СССР с просьбой: «Придумайте что-нибудь! Слишком велики убытки из-за цыплячьих драк!»

Конструкторы создали против драчунов несложный прибор. Главная часть прибора — электрорезак. Падающий электронож отрубает часть клюва и одновременно прижигает рану. «Операция» протекает безболезненно. Клюв цыпленка вставляется в окошко аппарата, рабочий нажимает педаль, нож падает, и маленький агрессор лишается своего оружия. Производительность аппарата — 500 усмиренных драчунов в час.

Журналу отвечают

БРИЗОВЕЦ-ВОЛОКИТЧИК

Еще в 1961 году использовали на Макеевском металлургическом заводе предложение В. Лысенко и М. Петунина. Новинку бриз поспешил включить в отчет, а об авторах забыл. Прошел месяц, другой, миновал сентябрь 1962 года, а положенные рационализаторам деньги бриз не заплатил.

Об этом написал в редакцию В. Лысенко.

Факты, как сообщил нам председатель Донецкого совета ВОИР А. Осыченко, подтвердились. Теперь авторы получили вознаграждение — 50 рублей. Инженера бриза т. Рудь за волокиту строго предупредили.

СТРОГО УКАЗАНО

В редакцию обратился т. Ковтун. Почти год ждет он решение комитета по своему возражению. И уже отчаялся.

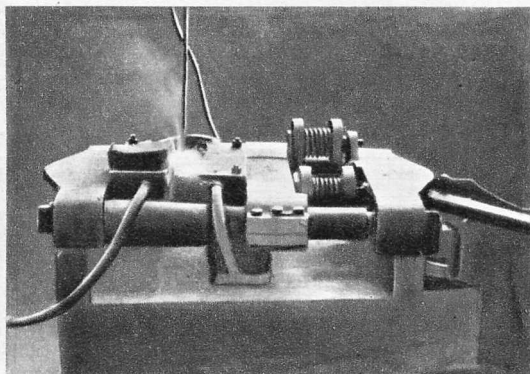
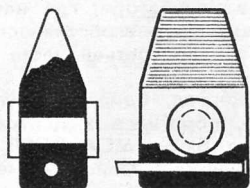
Из Комитета нам сообщили: решение т. Ковтуну выслано. Работникам ВНИИГПЗ за задержку повторной экспертизы строго указано.

ГРЕЛКА ДЛЯ ПАЯЛЬНИКОВ. Как правило, в медницких цехах паяльники греют на рабочих местах в электропечах, на газовых горелках или на паяльных лампах. Словом, у каждого медника — своя установка для нагрева и вытяжка над ней.

А на 5-м авторемонтном заводе Мосгорисполкома по предложению главного механика завода П. Харитонова для нагрева паяльников приспособили аппарат стыковой сварки АСИФ-50. Он обслуживает бригаду медников из пяти человек.

Правда, паяльники пришлось немного переделать: в их корпуса вставили стальные сердечники. Теперь, если зажать сердечник между электродами аппарата, паяльник раскалится через две минуты — намного быстрее, чем при нагреве любыми другими средствами.

Н. ХОМЯКОВ, инженер. Москва



ВОЗДУШНЫЙ ЛИФТ ДЛЯ БЕТОНА. Великолепная это штука — пневматическая установка, которую вы видите на снимке. Она служит для подачи по трубам растворов и смесей при кладке, заделке стыков панелей и оштукатуривании стен.

Состоит из пневмонагнетателя емкостью 150 литров и ресивера для аккумуляирования сжатого воздуха.

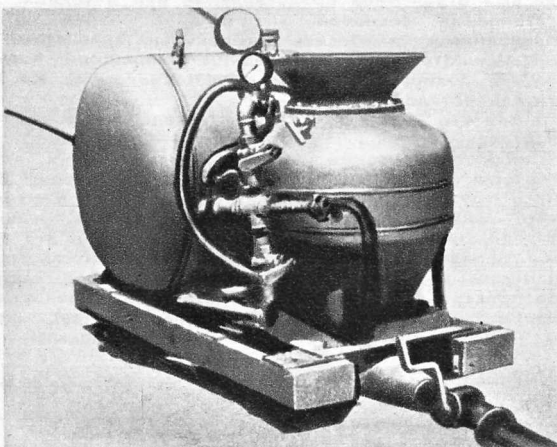
Две такие установки успешно работали на строительстве Кремлевского Дворца съездов. Трубопровод был уложен как по горизонтали, так и по вертикали, местами имел изогнутые участки в виде колен и петель.

Было подано более 5 тысяч кубометров раствора. Максимальная дальность транспортирования составила 300 м при высоте вертикального трубопровода около 30 м. Подача раство-

ра осуществлялась и зимой, при этом специального утепления установки и трубопровода не требовалось.

Конструкцию пневмоустановки, методы ее применения разработали инженеры Я. Маренный (ЦНИИС Минтрансстроя), И. Масютин, С. Кузьмел, И. Калистов, М. Кузнецова (завод «Специнструмент» Мосгорсовнархоза) и я.

Г. ВАЙНШТЕЙН, инженер. Москва

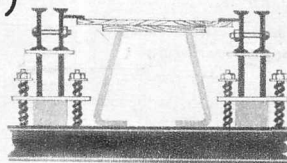


ЩИТ ПРОТИВ ВИБРАЦИИ. Когда уплотняют бетон в опалубке на вибрационном столе, то по технологии предусматривается его разравнивание вручную при выключенном агрегате. Но рабочие, пренебрегая вредной для здоровья вибрацией, зачастую не выполняют это требование, так как оно сильно снижает производительность труда.

Мастер цеха железобетонных конструкций орского завода «Стройдеталь» М. Сафонов предложил устанавливать между двутаврами вибростола деревянные щиты на железных скобах, приваренных к опорной раме. Стоя на них, рабочие совершенно не ощущают вибрации.

Резиновые прокладки нужны для того, чтобы воспрепятствовать попаданию частиц бетона в щель между двутавром и щитом и тем самым исключить возможность заклинивания.

Б. КУЗОВКИН, старший инженер треста «Оренбургтрансстрой» г. Оренбург



АВТОМАТИКА В КАССАХ. Вы стоите в очереди в пригородную кассу, а поезд должен уйти с минуты на минуту. Всем, конечно, кажется, что кассирша очень медленно работает.

Наконец, окошко ваше. «5-я зона, два взрослых туда и обратно, один детский только туда», — выпаливаете вы скороговоркой.

Все стены кабинки в полочках, на которых стопками лежат билеты. Кассирша должна найти 5-ю зону, а затем среди билетов 5-й зоны выб-

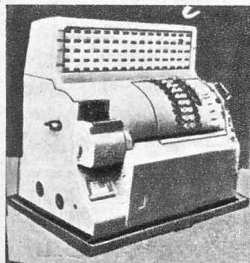
ЗАДУМАНО — СДЕЛАНО

рать те, которые нужны вам. Теперь надо подсчитать стоимость, принять у вас деньги. Медленно? Еще медленней отпускают билеты в кассе дальнего следования. Там кассиру приходится орудовать авторучкой, а то и ножницами.

А сколько есть еще невидимых операций? Ведь билеты надо заранее отпечатать и иметь про запас столько, чтобы их хватало в часы пик. Громадные складские помещения забиты ими, целая армия служащих занята учетом: ведь билеты являются документами строгой отчетности.

Теперь взгляните на эту машину КД, предложенную ленинградскими конструкторами и весьма похожую на обычный кассовый аппарат, каких в магазинах тысячи. Она печатает на бумажной ленте все виды пригородных билетов — взрослые, детские, обратные и т. д., учитывает общее количество проданных билетов и количество билетов по видам, отмечает на бланке отчетной ведомости суммы, накопленные ее счетчиками, словом, успешно справляется со всей работой, которую раньше выполняли типографии, армия учетчиков, кассиры. Отпадает нужда в расходовании картона и билетных хранилищах, исчезнут из комнаты кассира полочки с кипами билетов.

В. ЛИНЦ, инженер.
Москва



ТРАНСФОРМАТОРЫ-ПУТЕШЕСТВЕННИКИ. Вырос колхоз — давай ему новую, более мощную трансформаторную подстанцию. А старое здание — на слом.

Не по-хозяйски!

Начальник Шауляйского ремонтно-механического завода Валуконис и заместитель главного инженера республиканского треста энергостроительства Нечаевский разработали передвижную трансформаторную подстанцию. Ее стоимость всего 920 рублей.

Надо увеличить мощность трансформаторной подстанции — ее попросту увозят и привозят другую. В селах Литвы только за один год новшество сберегло около 100 тысяч рублей. Вся же экономия раза в полтора больше. Передвижки охотно используют и небольшие промышленные предприятия — кирпичные заводы, промкомбинаты, швейные фабрики.

П. ВОЛИН. г. Вильнюс

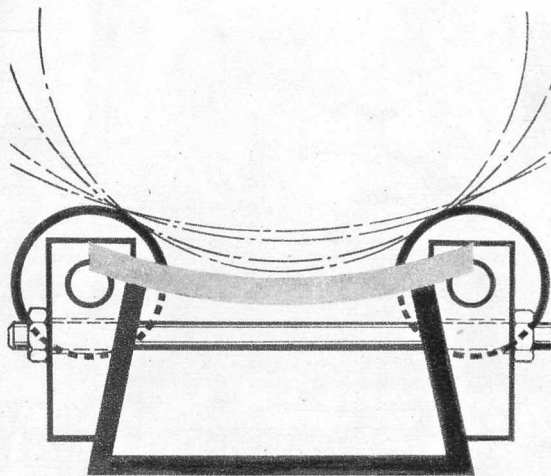
КРУТИ В ЛЮБУЮ СТОРОНУ. Под действием горячей воды каждый метр теплотрассы удлиняется почти на 2 м.м. Аварии от этого, конечно, не происходит: ведь трубы смонтированы на специальных скользящих опорах, позволяющих им передвигаться вдоль канала.

Но именно из-за этих скользящих опор сварка и изоляция теплопровода становятся очень трудоемкими. Если уложить трубы сразу на опоры, то повернуть их потом чрезвычайно трудно: слишком уж велико скольжение по же-

лезу. Поэтому строители громоздят временные подставки из шпал, досок и кирпичей и устанавливают на них примитивные поворотные ролики. Затем приступают к работе сварщики и изолировщики. Из-за несовершенства опор и тесноты в канале они вынуждены около половины операций выполнять в «потолочном положении», то есть лежа на спине.

Изобретенные мной скользящие опоры новой конструкции (авторское свидетельство 119409) позволяют избежать всех этих трудностей. Они отличаются от прежних тем, что применяются вместе со съемными роликами на шарикоподшипниках. Теперь даже многометровую «плеть» нетрудно повернуть лебедкой или специальным ключом в любое положение. После того как труба сварена и изолирована, гайки отвинчивают и теплопровод плавно опускается на скользящие опоры.

Н. ГРЮКОВ, инженер. Москва



СКАЧУЩИЕ ЛЕСА. Работать в опрятном цехе всегда приятно. Но зато как трудно очистить от ржавчины и пыли сложные переплетения ферм! Ввысь, к стеклянной крыше здания, карабкаются леса. Потом их разбирают, переносят в другое место, и все начинается сначала. Между тем леса можно собирать только один раз в каждом пролете цеха, а их перемещение вдоль здания и по его высоте — механизировать. Для этого я предлагаю монтировать их на тележке электромостового крана.

Передвижные леса состоят из двух траверс, соединенных трубами, которые могут свободно передвигаться в направляющих, неподвижно укрепленных на тележке. На верхней траверсе делается настил и барьер ограждения.

Подвижная часть лесов подвешивается стропами к крюку крана.

Вдоль цеха леса будут двигаться вместе с тележкой, вверх и вниз с помощью крюка.

Клеть каждый раз фиксируется в рабочем положении, что обеспечивает полную безопасность персонала.

В. СОЛДАТОВ, инженер-конструктор
г. Орск

ЗАДУМАНО — СДЕЛАНО

КАМЕНЬ И ЧЕЛОВЕК

Фото Е. Дона

ОЧЕРК



Я стою на обочине дороги. Огромный самосвал пронесется мимо. Его кузов завален глыбами серых, запорошенных тонкой бурой пылью камней. Бесформенные, нахохлившись, как горбуны, мрачные камни...

Я стою глубоко под землей, в теплом сверкающем подземелье метро. Чьи-то каблук цокают по красным гранитным плитам. Будто разбиваются прозрачные капли воды. Матово и загадочно блестит мрамор стен.

...И в мраморе узор —
Сплетенье тонких жилок.
Мне кажется,

пульсируют они...

Резать мрамор на тонкие пластинки, подбирать по цвету: теплый тон, холодный тон. Из пластинок складывать мозаичные панно: портрет Ленина, фигурки детей, играющих в мяч. И писать стихи.

Михаил Дмитриевич Анканов любит свои мирные профессии мозаичника и поэта. Он любит мир прочной суровой любовью бывшего солдата.

Ты же знаешь, в годы войны
К нам пришла преждевременно
старость

И навечно струей седины
И осколком

на мне расписалась.

Но седина — это еще не старость. У Михаила Дмитриевича молодое сердце, он любит жизнь.

...Я отдал тебе, Родина,

Все —

Наши руки

Несли на руках мы
того,
кто был ранен.
А он
прижимал их
к тревожному сердцу.
Попутная лужа
служила им баней,
а вьюга
походным была полотенцем.
Они опухали,
они обгорали,

И здоровье свое,
и песни.
А сосед мой живет карасем,
И меня это страшно бесит!

Все началось четыре года назад. Вообще, пятьдесят восьмой год был наполнен для Михаила Дмитриевича немаловажными событиями. Всероссийское совещание поэтов в Смоленске, где впервые он ощутил себя профессиональным поэтом. Предложение подготовить к изданию книгу стихов.

Но стихи так и не собрались в книгу, поэзия ушла на второй план. Были месяцы, когда Аниканов-поэт не мог написать ни строки, потому что Аниканов-рабочий воевал.

Одни любят детей и навсегда связывают свою жизнь со школой. Другие любят машины, спокойное достоинство подъемных кранов, визг лебедок. Третьи — землю, запах созревшего хлеба, зарницы, теплые грибные дожди. Михаил Дмитриевич любит камень. Прохладную шороховатость гранита, золотисто-голубой оттенок белого мрамора.

Куски дорогого камня, брошенные в отходы, в известковую пыль, в каменный мусор, — как трудно видеть это! Как хочется придать этим бесформенным кускам очертания, вдохнуть в них жизнь. А может, попытаться дробить их, а из крошки лепить мраморные и гранитные плиты?

На камнеобрабатывающем комбинате в Долгопрудном, где он тогда работал, только пожали плечами: «Зачем? Помещения нет, оборудования нет, да и хлопотно! Делаем плиты брекчия, вот и слава богу!»

Эти плиты брекчия чаще всего выкладывают женщины. Из кусочков мрамора. Подбирают вручную кусочек к кусочку, прикидывают, можно ли заполнить щели, долго копаются в груды мраморных осколков, сваленных на полу в цехе. А мраморную крошку надо только засыпать в форму да залить тягучим вяжущим раствором. Машина утрамбует ее, печь высушит, останется отполировать поверхность плиты. Дешевле, практичнее.

Но поддержку на комбинате найти было трудно. Пришлось взять в соавторы инженера по бризу Солнцева. Однако опять загвоздка — надо изготовить опытные образцы, а времени нет. Наконец, начальник цеха дал пять дней без сохранения содержания. Образцы получились. Директор и главный технолог пожали Аниканову руку, выдали двадцать пять рублей и отправили образцы в техкабинет. Тем дело и кончилось бы.

Но Михаил Дмитриевич не мог смириться с этим. Не из-за двадцати же пяти рублей старался он!

...С кристаллами
Смешались капли пота.

по-докторски
чисто и тщательно моем,
но вместе с заботой
и руки рабочих,
и руки ученых
не знают покоя...
С полгода
держали меня
на уколах.
Вмешался хирург:
— Рановато в могилу.
Со смертью схватился
и смерть поборол он, —
рукам
и такое

бывает под силу.
Набухшие вены,
как темные корни,
вернули мне вновь

Застыли.
И сияют заодно.
На камне видим мы
Лицо твоей работы,
И наше время в нем
отражено.

Тяжелая обида притаилась в сердце, как неприятель, и делала человека настороженным, подозрительным... А дальше были письма: в райком партии, из райкома партии, в управление нерудной промышленности, из управления... Добился Аниканов! Комбинат стал делать плиты из мраморной крошки. Симпатичные рябые плиты для пола.

А вот рабочего Аниканова нет на комбинате. Его «ушли» медленно, постепенно. Не включили в бригаду плиточников. Теперь он был в стороне — его детищем занимались другие люди. Но это еще ничего, лишь бы занимались! Хуже было другое — Аниканова поставили варить сетки. У рабочего заболели глаза, и врачи сказали, что нельзя ни в коем случае работать со сварочным аппаратом.

Администрация долго тянула с поисками другого места. А потом в отделе кадров решительно сообщили: «За невозможностью использовать по состоянию здоровья...» — и уволили «по сокращению штатов». Так не стало беспокойного человека на комбинате.

Конечно, квалифицированный

на них оседала
железная копоть
Мы ими
бетонные доты
взрывали
в мороз,
под огнем
углубляли окопы.
Бои отгремели.
И радуясь плеску
какой-то реки,
на земле заграничной
мы драили руки
с песочком
до блеска.
Исполнив
последний военный обычай,
сейчас отдаем мы им
должную почесть:

долгожданную
хватку.
Такими руками
и строят,
и кормят,
и
призывают к порядку.
Друг другу
мы жмем их
при новых успехах.
Любимым своим
раскрываем
объятья...
Приятно по жизни идти человеку
после
людского
рукопожатия!

М. АНИКАНОВ

мозаичник не остался не у дел. Сейчас он работает в мастерских Художественного фонда. И снова на его широкой ладони лежит кусок мрамора, и снова Михаил Дмитриевич прикидывает: теплый тон, холодный тон...

Я ездила в Долгопрудный. Мне очень хотелось посмотреть на людей, которые так упорно не хотят беспокоить себя по «пустякам». Пятьдесят-шестьдесят кубометров мрамора в отходы — что ж делать, на то и производство!

Чистенький административный корпус. Меня водит по кабинетам новый инженер по бризу Попова Наталья Геннадиевна. Она милая, наверное, очень домовитая, с мягкими южными интонациями в голосе. Представляет она меня в кабинетах несколько необычно:

— Это вам привет от Аниканова... — и собеседники понимающе перемигиваются, иногда хмыкают.

Наталья Геннадиевна уже ознакомила меня с папками, «делами», скоросшивателями. Показала, как делают мозаичные плиты из мраморной крошки.

Об Аниканове рассказывают неохотно. Кто-то было произнес: «Склочни...» Но на него цикнули.

— Ну зачем так грубо! — развел руками главный инженер комбината Мясников и, обращаясь ко мне, стал объяснять с притворным сочувствием: — Мы на него не сердимся, конечно. Не обижаемся, нет. Но странноватый этот Аниканов, какой-то одержимый... Потом, знаете, стихи пишет... — главный инженер опускает глаза.

...Мне захотелось еще раз повидать этого человека, умного, чуть мрачноватого и очень доброго.

На большом обеденном столе, где, наверное, ребяташки играют по вечерам в лото, готовят уроки, сегодня лежат стихи отца. Аккуратными стопками разместились на скатерти главы будущей книги. Это готовится сборник стихов для детей. Что касается взрослых, то издательство «Советский писатель» еще раньше ознакомит их с творчеством рабочего-поэта.

Михаил Дмитриевич в скромной

солдатской гимнастерке, по-домашнему небрежно расстегнутой на груди, сидит за столом, правит рукописи. Я чувствую, мой приход неприятен ему.

Он догадывается, что сегодня я была на комбинате, и все, что мучило его последние четыре года, старательно забытое, вспоминается снова, причиняет боль.

— Я и сам не знаю, отчего она, эта боль, — с грустью медленно говорит Михаил Дмитриевич. — Главное я сделал: комбинат выпускает мои плиты. Ну, что денег они практически не заплатили мне, это дело десятое. С голоду я не умираю, а семья у нас без претензий... Но в чем-то надломило меня комбинатовское начальство, озлобило, что ли.

Я смотрю в сосредоточенное лицо этого человека, вижу его чуть прищуренные от усталости глаза и вдруг ясно представляю, как в минуты слабости он спрашивал себя с раздражением: «Почему именно тебе больше всех надо?» — и не останавливался.

Четыре года... Он мог бы издавать стихи, ходить на лыжах, играть вечерами в лото. Днем спокойно работать в цехе, не оглядываясь по сторонам. Он получал бы премии, на Доске почета висела бы его фотография. Но он «испортил отношения», сломал ту хрупкую грань, за которой кончается уютное благополучие.

Стоило?

Рябые тяжелые плиты. Мы топчем их ногами в магазинах, выплескиваем на них мыльную пену в бане. Они делают прочным пол склада. Это скромные рабочие плиты, серые, бурые, незаметные, но необходимые.

Аниканов даже не придумал их. Они существовали на других предприятиях. Он просто позаботился о камне, который тоннами пропадал зря. Четыре года...

Лицо Михаила Дмитриевича меняется. Теперь в нем нет грусти, а только упрямое мужество. Он говорит зло и твердо:

— Стоило. Это жизнь, а коли я в этой жизни живой, я обязан все, что сумею, отдавать ей. Так я думаю. А человека в сорок лет трудно переделать...

Н. КРЮКОВА

г. Долгопрудный

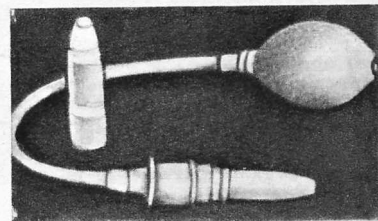
ЕСЛИ ВЫ ПРОСТУДИЛИСЬ,

ВАМ ПОМОЖЕТ ИЗОБРЕТЕНИЕ
№ 133989

Это маленький приборчик. Правда, называется он длинно и сложно — вакуумный инфулятор для вдыхания порошковых веществ. Но это не отражается на простоте его устройства и применения. А предназначен он для вдыхания лекарственных порошков. По внешнему виду приборчик напоминает пластмассовый футляр от дамской губной помады, не превосходит он его и по размерам. Основная рабочая деталь прибора — тончайшая никелевая сеточка — фильтр с шестью сотнями отверстий. Коническая часть прибора вставляется в ноздрю. При вдохе, разбиваясь о сеточку, струя лекарственного порошка распадается на 600 тончайших струек. Лекарство ровным тонким слоем оседает на слизистой оболочке гортани или носа и впитывается в воспаленную ткань. Достигнуть такого полного всасывания лекарства при обычном вдыхании с бумажки или с ложечки невозможно.

Так как облачко лекарства не вызывает никаких неприятных или резких ощущений, прибором охотно пользуются и самые чувствительные к раздражениям больные — дети.

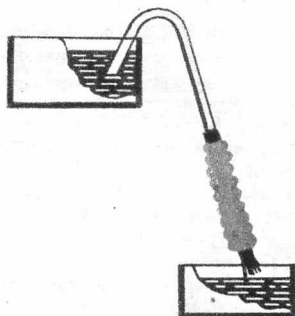
Изобретение инженера К. А. Шахова и кандидата медицинских наук Н. Н. Орловой может стать серьезным препятствием для распространения эпидемий гриппа. Прибор уже выпускается Казанским медико-инструментальным заводом.



Из блокнота технолога ИРа

СИФОН БЕЗ ГРУШИ

Шоферы для перекачки бензина употребляют сифон с грушей. Однако пользоваться им не совсем удобно, так как жидкость при этом переливается очень медленно. Инженер фабрики «Красный шелковщик» В. Архаров придумал заменить грушу шлангом от противогаза. Получилось очень удобно: для того чтобы заставить сифон действовать, нужно лишь на мгновение сжать гофрированный шланг.



ПОМОЩНИК ГВОЗДЕДЕРА

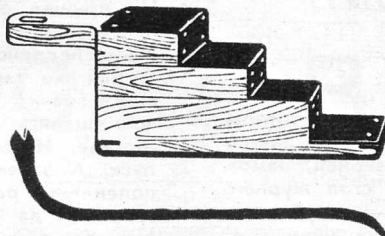
Так назвал свое приспособление Г. Кривополенов из колхоза имени Амангельды Алма-Атинской области.

Это устройство удобно тем, что предотвращает разрушение поверхности доски или стены и лишь незначительно изгибает гвозди. Изготавливается оно из дерева, ступенчатая поверхность обивается кровельным железом, подошва — листовой резиной.

В начале работы гвоздедер опирается на нижнюю площадку

приспособления, а затем по мере надобности поднимается по ступенькам.

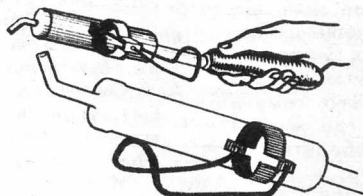
Сам гвоздедер изготовлен из старого гусеничного пальца трактора ДТ-54.



ПОСЛУШНАЯ ДЕРЖАВКА

Державка для электропаяльника — штука не новая.

Но И. Васильев из Ленинграда сделал ее особенно удобной. Судите сами: совсем не мешает во время пайки, а в перерыве опускается под действием собственного веса вниз и служит отличной подставкой.



ЦАПОН ПРОТИВ НИКЕЛЯ

Подвески, на которых опускают детали в ванну для никелирования, скоро обрастают слоем дорогого металла. Потом его приходится скалывать.

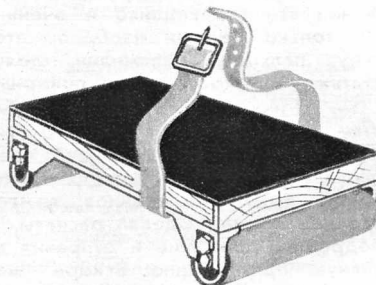
Слесарь Ф. Гричаник из Самарканда нашел простой способ сделать подвески «неприступными» для никеля. Для этого он покрыл их цапоном, обернул бумагой и сверху положил еще один слой лака. На качество покрытия это не отражается.

КАТОК ДЛЯ ЛИНОЛЕУМА

Уже из названия строителям ясно, что это устройство призвано облегчить хлопотливую процедуру заделки стыков линолеума. Так оно и есть.

Предложен каток работником столичного треста «Мосоргстрой» С. Петровым. Его «рабочие органы» — два валика, сделанные из обрезков стальных труб диаметром 25 мм и обклеенные резиной.

Каток крепится к ноге при помощи ремня и пряжки.

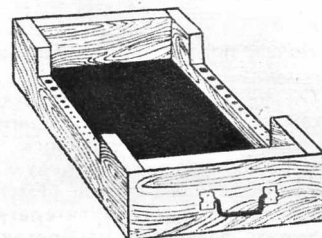


ЯЩИК НА ПОЛОЗЬЯХ

— Не знаю, понравится ли читателям мой ящик для инструмента, — пишет слесарь Г. Аладышев из города Гусь-Хрустальный Владимирской области, — но у нас, на фабрике «Красный Профинтерн», многие рабочие уже оборудовали ими свои верстаки.

Ящик действительно хорош. И не только тем, что в нем найдено удачное место для хранения сверл и метчиков.

На дне ящика сделаны направляющие полозья из листового железа. Смазанные машинным маслом, они позволяют легко двигать его. Внутренние перегородки каждый слесарь может установить по своему усмотрению.



Как важно знать закон

ОДИН ЗА ДРУГИМ В РЕДАКЦИЮ ПРИШЛИ ТРИ ЧЕЛОВЕКА. С КАЖДЫМ ИЗ НИХ ПРИКЛЮЧИЛАСЬ НЕБЕЗЫНТЕРЕСНАЯ ИСТОРИЯ. НЕ ТО, ЧТОБЫ ИЗ РЯДА ВОН ВЫХОДЯЩАЯ, НО ПОУЧИТЕЛЬНАЯ.

НЕИЗВЕСТНЫЙ РЕКОРД

Солидный мужчина средних лет в добротном костюме явно взволнован. Ему долго не удается открыть модный портфель-сундук. Наконец, замок щелкает, и человек выкладывает на стол журнал.

— Взгляните на эту статью «Дом из кубиков». В ней все справедливо и очень точно изложено. Но только не они изобрели этот способ, — он ткнул пальцем в фамилии, стоящие под текстом статьи. — Автор — ваш покорный слуга.

— Я инженер со стажем, работаю в министерстве. К строительству никакого отношения не имею. Может поэтому, как свежий человек, увидел колоссальную проблему: ведь выгоднее дом монтировать прямо из кубиков, из готовых собранных заранее комнат. Сделал расчеты, чертежи, составил подробное описание и отправил в высокую директивную организацию. Вскоре меня вызвали на прием и объяснили: ход предложению дать не могут — теперь других забот полно. Тем моя затея и кончилась. И вдруг, эта статья. Не могу понять, что произошло: кража, недоразумение?

Документы подтверждали справедливость расказа: задолго до ныне известных авторов инженер Н. разработал изобретение, о котором писал журнал, но не зарегистрировал его. Не придал значения действующему правилу, пренебрег им? Да нет, просто не знал его. Не знал, что существует специальный «ритуал» регистрации изобретений, что есть требующее к себе деликатного отношения понятие о новизне. Что изобретатели, как участники мирового состязания, разными маршрутами стремятся к финишу. Кто первый достигнет его, тому и вручается авторское свидетельство. Но где ж этот финиш? Где судьи, которые отметят победителя в беге? В советском патентном ведомстве, в Комитете по делам изобретений и открытий при Совете Министров СССР. Только здесь регистрируются рекорды по новизне. И нигде больше. Ни в высоком директивном учреждении, ни в партийной или общественной организации, ни в газете или журнале.

Как раз этого-то и не знал инженер из министерства.

СПОХВАТИЛИСЬ...

Новый посетитель молод, горяч. И, наверное по молодости, самоуверен.

Он инженер из Красноярска. Вместе с другом, механиком цеха, сделал оригинальный подъемник. Приспособление понравилось заводскому начальству. Решили изготовить целую серию. Авторы, как положено, отблагодарили. Потом спохватились: вещь новая, такой, судя по литературе, нет, надо бы оформить заявку на изобретение. Отослали заявку, приготовились терпеливо ждать: понаслышке зна-

ли — раньше трех-шести месяцев ответа не жди. Но пришел он ровно через неделю: авторское свидетельство не выдается на предложение, которое внедрено полгода назад.

Как же так? Внедрили — значит машина стоящая, значит, нужна. Несправедливое решение — возмущались изобретатели. И вот один из них в Москве. Истрачена уйма денег, израсходован отпуск. А зачем? Если бы у себя дома авторы не поленились разыскать книжку с изобретательскими законами да почитали, да порассуждали, не случилось бы с ними эта неприятность.

В законе сказано: подать заявку можно в течение четырех месяцев со дня внедрения предполагаемого изобретения. И это правило вполне справедливо и обоснованно. Оно защищает интересы самого автора. Как бы предупреждает его: «Твоя машина уже работает, — находится у всех на виду, поторопись подать заявку, а то кто-нибудь опередит тебя».

Знай этот закон авторы из Красноярска, наверняка не опоздали бы обратиться в комитет.

КРАЖИ НЕ БЫЛО

Человек оказался чертовски упрямым. Все наши доводы подрезбзги разбивались о его железное упрямство:

— Все равно буду судиться.

— Суд дело не примет, будьте рассудительны.

— Чего ж рассуждать, коли мое предложение. Вы бы лучше подсобили.

Он из Заполярья. Работает мастером на заводе. Ему удалось усовершенствовать конструкцию зажимного патрона. Новый патрон сделали, автору дали удостоверение и заплатили деньги.

И вот мастер узнает, что в Москве выпустили такой же патрон. Он мигом в Москву: «Мое предложение украли». Мы пытаемся доказать упрямцу, что кражи не было, что одни и те же мысли могут родиться сразу у многих.

Величайшее изобретение — телефон — одновременно пришло в голову незнакомым друг с другом людям — Беллу и Грею. Но Грей запоздал на час с заявкой, и авторство, и слава остались за Беллом. И так на каждом шагу. Особенно, если это касается малых технических находок — рационализаторских предложений. Десятки, сотни людей одновременно, одним путем, приходят к решению технической задачи. Но для рационализаторских предложений нет единого регистрационного центра. Финиш для рационализаторов — брыз предпринятия или совнархоза. И каждый у себя будет рекордсменом, каждый получит удостоверение, каждому выплатят деньги.

Упрямец ушел не попрощавшись. Как мы узнали позже, в суде он все же был. Заявление, естественно, у него не приняли: оснований для спора не было.

Н. БЫЧКОВА

КРУГЛОЕ КУПЕ • ВАГОН-АМФИТЕАТР • ГАМАК ДЛЯ РЕБЕНКА

КОМФОРТ В ПУТИ

Стальные магистрали утроенной ширины, почти в 5 метров, по которым с огромной скоростью мчатся гигантские вагоны шириной около 9 и длиной почти 100 метров. Вагоны с удобствами самых современных океанских лайнеров...

Так часто представляют себе будущее железных дорог не только писатели-фантасты, но и специалисты, работающие над увеличением пропускной способности железных дорог.

Трудно сказать, когда вагоны-исполины выйдут на стальные магистрали. Пока же надо повышать комфортабельность и вместимость вагонов при существующих габаритах дорог. Ведь полная перестройка железных дорог в ближайшие годы нереальна.

Казалось бы, здесь уже нет больше резервов. Вагоны и так достигли максимально допустимых габаритов по длине, ширине. Конструкторы полностью использовали и высоту, создав двухэтажные вагоны.

Однако Калининским вагоностроителям удалось добиться «невозможного».

Войдя в цельнометаллический вагон для поездов дальнего следования, вы будете немало удивлены. Вагон совершенно непохож на обычный.

Сразу же бросается в глаза непривычная внутренняя планировка: коридор проходит посередине вагона, а купе расположены по обе его стороны. Несмотря на

это, в коридоре очень светло. Дневной свет проникает сюда через специально застекленные проемы, сделанные сверху над каждой дверью. Вы открываете дверь в купе, но вместо ожидаемой тесноты вас охватывает ощущение простора. Яркий солнечный свет заливает помещение: перед вами большое овальное окно. По обеим сторонам мягкие удобные диваны, обитые красивой декоративной тканью. У окна овальный откидной столик, под ним специальный шкафчик для хранения продуктов и вещей. Теперь они не будут разбросаны по всему помещению.

Внутренняя отделка купе выполнена в светлых тонах с применением цветных пластмасс, стеклопластика, капрона и других синтетических материалов.

Специальная установка в любое время года будет поддерживать постоянную температуру и влажность воздуха в купе. Особенно это важно для жарких районов Средней Азии: путешествовать в летний зной в обычных вагонах там очень утомительно. Над диванами сетки для газет и журналов, необычные багажные полки с капроновой сеткой и вместительные ниши, куда легко помещаются даже лыжи.

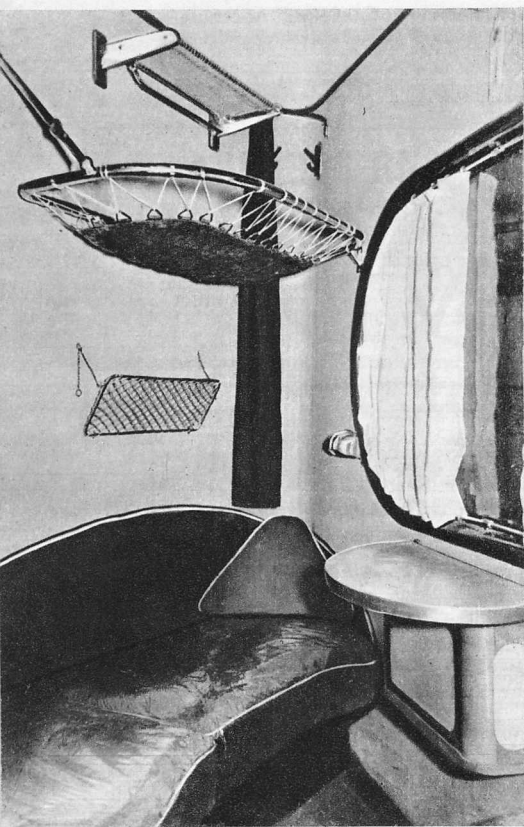
Если вы едете с детьми до 6 лет, то к вашим услугам легкие навесные гамачки типа корабельных. Кстати, в таких гамачках дети будут гораздо в большей безопасности, чем на обычных пол-

ках. Днем они убираются в багажные ниши.

Несмотря на максимум удобств, новые вагоны гораздо выгоднее в эксплуатации, чем обычные купейные. Ведь в новом вагоне предусмотрено 50 пассажирских мест вместо 32—36. При конструировании новых вагонов был использован принцип расположения купе в виде «елочки», по обеим сторонам центрального коридора.

Новая планировка, кроме увеличения числа мест, имеет целый ряд чисто технических преимуществ. Она делает идеальной развеску вагона и обеспечивает тем





самым плавность хода при больших скоростях, создавая условия для равномерного износа ходовой части. Кстати, в ближайшее время в связи с широким внедрением электрической и тепловозной тяги на железных дорогах намечается резкий скачок скоростей.

Такой вагон не фантазия. Его проект разработан инженером Лабутиным, работником Калининского вагоностроительного завода (авторское свидетельство 122163).

На Калининском вагоностроительном заводе недавно производственники изготовили макет секции вагона нового типа в натуральную величину. За короткое время с макетом ознакомились рабочие и инженеры, представители Министерства путей сообщения, гости с других вагонострои-

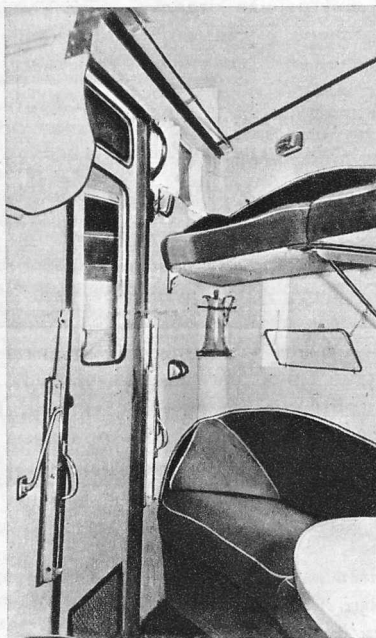
тельных предприятий. Многие из них оставили восторженные записи в книге отзывов.

Сейчас калининские вагоностроители уже закончили разработку рабочих чертежей на постройку вагона.

В этом году первая партия новых вагонов, получивших имя «Елочка», выйдет на стальные магистрали.

Что касается Николая Алексеевича Лабутина, то талантливый изобретатель ведет новые экспериментально-конструкторские работы. Лабутина хорошо знают почти все труженики вагоностроительного завода. То, что он создает, действительно вызывает восхищение.

Вот, например, макет секции нового вагона для межобластного сообщения с полукруглыми купе. Таких купе в вагоне будет двенадцать. Стенки их сделаны из органического стекла. Так что весь вагон будет прозрачным. В каждом купе шесть удобных кресел. В новом вагоне в общей сложности разместятся 72 пассажира — на 4 пассажира больше чем в су-



ществующих вагонах такого класса. Двенадцать комфортабельных купе расположатся по обе стороны вагона в шахматном порядке. Отдельные купе, конечно, очень удобны для пассажиров.

Еще более интересен пассажирский вагон для межобластного сообщения с ярусным расположением пассажирских мест. В таком вагоне, как обычно, два тамбура, две туалетные, котельное отделение и четыре очень уютных пассажирских салона. Они отделены друг от друга перегородками. Как видите, мягкие кресла в салоне размещены, словно на стадионе, амфитеатром. Это повышает «населенность» вагона в полтора раза. Секрет заключается в том, что при ярусном расположении мест на одной и той же площади количество кресел можно увеличить более чем на одну треть. Это увеличение полностью компенсируется тем дополнительным объемом, который получает пассажир за счет подъема своего места.

Вагон такой конструкции при тех же габаритах, что и обычный, позволит с комфортом разместить 96 пассажиров вместо 68 (речь идет о вагонах межобластного сообщения). Необычны и окна этого вагона, придающие ему красивый стремительный вид.

Сейчас Лабутин работает над созданием еще одной принципиально новой конструкции вагона дальнего следования для туристских поездов. В таких вагонах очень нуждается большая армия любителей дальних путешествий.

А на очереди масса других, не менее важных проблем: универсальная конструкция окна для вагонов, принципиально новая, облегченная конструкция кресла для экспрессов межобластного сообщения, усовершенствованные гамачки для отдыха детей и многое другое.

А. АБДУЛЛИН,
инженер

г. Калинин

ТРАДИЦИИ СКАКОВОЙ КОНЮШНИ

Главная фигура в конном спорте, известно, не лошадь, а жокей. Лошадь, если взглянуть на нее с точки зрения технической эволюции, — конструкция консервативная. Возьмите ее аэродинамические свойства. Хвостовое оперение, или, попросту говоря, хвост, можно еще подрезать. А что делать с лобовым сопротивлением воздуха? Квадратную грудь кобыле не обрубить, бока не подстругаешь...

Этот культ наездника из конного спорта перешел на какое-то время и в автотомосоревнования. Жокей, то бишь мотогощик, водружался на мотоцикл с длинным хвостом и широкой грудью и мастерски шпынял его шпорами. Но шпоры

не помогали. Мотоцикл обидчиво рычал и бежал не намного быстрее своего четвероногого коллеги. Тогда инженеры Московского авиационного института Б. Блинов и В. Песочин догадались, что мотоцикл — не кобыла и грудь ему можно подрезать. Они разработали принципиально новую конструкцию обтекателя. «Комета-3», машина с усовершенствованным обтекателем, радостно заржав, превысила скорость на десятки километров в час. Гонщик общества «Спартак» Шумилкин, оседлав узкогрудый мотоцикл, поставил сразу больше десятка международных и всесоюзных рекордов. И получил за это вполне приличные призы.

А инженеры, перекроившие мотоскакуна? Сперва они радовались: фотографии «Кометы-3» иностранные журналы помещали во весь рост рядом с портретами самых красивых кинозвезд. Обтекатель признали изобретением и Блинову с Песочным выдали авторское свидетельство. Но когда инженеры заикнулись о вознаграждении за изобретение, некоторые мудрые головы стали придумывать, как бы поинтереснее им отказать.

В городском совете общества



«Спартак» инженерам объяснили: «Товарищ Шумилкин вместе с вашим обтекателем перешел в мото-клуб ДОСААФ». Выходило, что рекорды свои Шумилкин взял под мышку и тоже унес к досаафовцам. Суд Первомайского района г. Москвы разъяснил, что мотоцикл на правах личной собственности принадлежит опять же Шумилкину. Международные рекорды, очевидно, тоже? А значит, государство платить деньги изобретателям не будет. А в Центральном совете общества «Спартак» инженерам заявили: «Вы, что ли, пришпоривали кобы... то есть «Комету»? Ах, Шумилкин? Так какие у вас претензии?»

Так в споре о вознаграждении восторжествовали традиции скаковой конюшни.

С. ГРИДИН

— «ГДЕ ВЗЯТЬ РАБОЧИЕ ЧЕРТЕЖИ?», «КАК ПОБЕДИТЬ КУСТАРЩИНУ», «ЧАСТНИКИ ПОНЕВОЛЕ» — ЭТИ СТАТЬИ, ОПУБЛИКОВАННЫЕ В ЖУРНАЛЕ «ИЗОБРЕТАТЕЛЬ И РАЦИОНАЛИЗАТОР», СОВЕРШЕННО ПРАВИЛЬНО СТАВЯТ ВОПРОС О НЕТЕРПИМЫХ НЕДОСТАТКАХ В ОРГАНИЗАЦИИ НАУЧНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ ИНФОРМАЦИИ, — пишет в редакцию заместитель начальника управления научно-технической информации и пропаганды Государственного Комитета Совета Министров СССР по координации научно-исследовательских работ тов. Н. Тышкевич.

Что же предпринято для улучшения дела научно-технической информации?

Недавно вышло специальное постановление Совета Министров СССР. Оно четко распределяет обязанности между многочисленными институтами, отделами и бюро информации. Дублирование друг друга, издание уже издан-

ного, случайный отбор материала — все это прекратится.

Что вменяется в обязанность Всесоюзным институтам научно-технической информации? Научная обработка и подготовка информации по зарубежным и отечественным источникам, выпуск библиографических и реферативных справочников, систематические итоговые обзоры по разным отраслям науки и техники. Патентной информацией займется новый институт Комитета по делам изобретений и открытий. Он так и называется: институт патентной информации и технико-экономических исследований.

Отраслевые институты и отделы информации должны будут сообщать об отечественных новинках, созданных в данной отрасли. Справочники этих институтов расскажут о некоторых наиболее актуальных проблемах развития отрасли в СССР и за рубежом, о важнейших изделиях.

Республиканские институты ин-

После наших выступлений

формации, дублировавшие прежде всесоюзные центры, от издательской деятельности освобождены. Зато правительство обязало их широко распространять информацию, подготовленную всесоюзными и отраслевыми органами, следить, чтобы вести о добрых новинках не оставались на бумаге. Те же задачи поставлены перед БТИ совнархозов и предприятий. Первейший их долг — снабдить производство нужной информацией, проконтролировать, как она воплощается в жизнь. А если полезное новшество родилось на данном заводе или в данном совнархозе, то сотрудники БТИ должны сообщить о нем отраслевому органу информации.

РЖАВЫЕ ПЯТНА

от арматуры, проступающие на потолочных железобетонных перекрытиях, доставляют малярам массу неприятностей. Их не удается закрасить ни известковой, ни клеевой, ни масляной краской. Кто знает способ выводить эти пятна?

Г. ГОЛОФЕЕВСКИЙ, инженер-строитель. г. Пермь

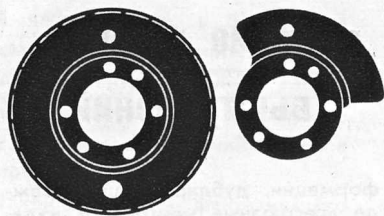
ВНИМАНИЮ КОНСТРУКТОРОВ «ЗИЛа» и «ГАЗа»

В условиях бездорожья брызги грязной воды и комки грязи, летящие от передних колес грузового автомобиля, попадают на детали центрального тормоза и ухудшают его работу.

Чтобы избежать этого, нами изготовлен защитный кожух из миллиметровой листовой стали. Он устанавливается со стороны хвостовика вторичного вала коробки передач, крепится болтами, с помощью которых фиксируется тормозной диск.

Детали центрального тормоза, проходящие через отверстия диаметром 22 и 16 мм, уплотняются резиновыми прокладками.

Эксплуатация автомобилей марки ГАЗ-51 с описанным выше ко-



жухом показала хорошие результаты на самых тяжелых дорогах.

Аналогичный кожух можно применить и на автомобиле ЗИЛ-150.
Н. ФЛИГЕР, инженер. г. Запорожье

ГДЕ ПРИОБРЕСТИ

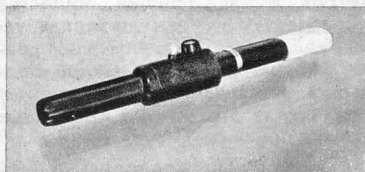
«деформационный молоток» новой конструкции для определения марки бетона?

Кто может познакомить нас с его устройством?

В. ПОТЫЛИЦЫН, инженер БТИ треста «Красноярскжилстрой». г. Красноярск

ПОРТАТИВНЫЙ КОНТРОЛЕР

Я сконструировал портативный прибор — контролер для обнаружения короткозамкнутых витков в катушках электрических машин и аппаратов. Он представляет собой генератор релаксационных колебаний на полупроводниковом триоде, снабжен приспособлением для отстройки.



Прибор обладает высокой чувствительностью, годится для всех видов катушек. Всем, кто заинтересуется им, охотно вышлю схему и описание.

Л. ШПЕРЛИНГ, инженер. г. Тбилиси.

ВАМ, ТОВАРИЩ СЕЛИФАНОВ!

В журнале за июль 1962 года вы спрашивали, «как извлечь камни из корья».

Хочу предложить простой, но чрезвычайно надежный способ, который обеспечит полное удаление не только камней, но и мелкой гальки.

С работой корьезных машин я не знаком, но если предположить, что повышенная влажность сырья — не помеха, то я бы порекомендовал способ очистки методом всплывания. Кора сползает по лотку в наполненный водой бункер. Здесь она отделяется от камней и движется дальше по ленточному транспортеру. Размеры бункера, угол наклона лотка и расход воды зависят от толщины слоя поступающей коры.

Если такой способ вас заинтересует, с удовольствием вышлю чертежи.

Н. ГОРШКОВ. г. Бодайбо, Иркутской области

ЗАМЕНИТЕЛЬ СТЕКЛА,

разумеется, временный, помог бы строителям избавиться от простуды при отделке зданий осенью и

зимой. Ведь сейчас нередко стекло на площадку приходит в последнюю очередь, и рабочие трудятся на сквозняке. Как избавиться от этой беды?

Г. ЧЕРКАССКИЙ, ответственный по технике безопасности. г. Луганск

МАЛЫМ ТИРАЖОМ

Обычно изображение на фольге для офсетной печати получают путем светокопии.

Мы нашли способ печатать небольшим тиражом несложные чертежи и тексты, исключая эту операцию.

На матовой стороне фольги обычным простым карандашом средней твердости выполняют рисунок. Чтобы на ней не осталось вмятин и следов от рук, лучше всего фольгу класть на стекло, а под руку подкладывать листок чистой бумаги.

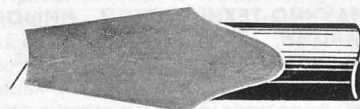
После этого фольга ставится в машину, заправленную обычной офсетной краской любого цвета. Можно начинать печатать.

И. АНТОХИН, В. ГАЛКОВСКИЙ. г. Шахты

ЖАЛА ОТВЕРТОК

обычно имеют прямой срез. Но если выпускать их закругленными, то и служить они будут гораздо надежнее, и шлицы на винтах перестанут деформироваться. Инструментальным заводам над этим стоит задуматься.

В. АСЛАМАЗЯН, инженер. г. Ереван



$R=25 \div 35B$

КАКИЕ СПОСОБЫ ГРАВИРОВКИ

под силу маленькой мастерской? Какие фрезы применяются для этого процесса? Очень хотел бы получить описание (а еще лучше и чертежи!) простейшего станка для гравировки цифр высотой 2, 6, 8 мм на деталях толщиной 1—5 мм.

И. ПАЛАМАРЧУК, техник-оптик.



ФИМИАМ

Фельетон

с последствиями

Французский инженер Эйфель принес свой проект во Французскую Академию наук. Ажиотаж получился необыкновенный! Эйфеля немедленно избрали академиком и пообещали бессмертье. Все газеты Франции поместили огромные портреты инженера. Аншлаги трубили со всех двенадцати полюсов: «Гениально! Ультрасовременно! Колоссально и грандиозно!»

В разгар приветственных криков случилось ужасное.

Мсье Эйфель подошел к тогдашнему министру финансов господину Лярош Мазоху и попросил кредитов на внедрение идеи. Министр на секунду подавился остендской устрицей и обрел дар речи лишь после десяти бокалов абсента. Вокруг инженера сразу же образовалась вакуумная пустота, которая ширилась с каждой секундой. В тот же вечер крупнейшая парижская газета вышла с таким пирамидальным заголовком: «Авантюрист и флибуштер Эйфель: сумасшедший?»

Вы читаете и думаете: «Чепуха, ничего такого с Эйфелем не случилось». Каемся, дорогой читатель, о французском инженере мы малость нафантазировали. Но вот с ленинградцем С. А. Лирманом подобная история произошла на самом деле.

Все было бы в его жизни хорошо и уповательно, если б не фантазия. А она, коварная, пришла Лирману в голову. И тот, осененный, придумал одну весьма полезную штучку: безнасосный ртутный вентиль.

Увы, перо фельетониста не в силах живописать фантастические качества этого прибора. В данном случае куда более подходит суровая и мужественная проза делового циркуляра, скупая, но точная беллетристика с входяще-исходящей нумерацией.

Вот эта проза, вот эта беллетристика:

«...Предложение заслуживает серьезного внимания и представляет для завода «Уралэлектроаппарат» безусловный интерес...»

«...Соединение корпуса с крышкой с помощью мягкого спая вместо сварки позволяет легко разбирать вентиль как в случае надобности в процессе производства, так, особенно, на местах установок...»

«...Предлагаемый метод... значительно упрощает технологию, удешевляет оборудование, повышает качество и является прогрессивным...»

Прервав на минуту процесс писательства, авторы заключения крикнули троекратный «банзай» изобретателю товарищу Лирману и, поплывав на руки, сели сочинять дальше. А дальше шли строки, от которых уже за пять верст бил неодолимый запах фимиама и лавровых венков.

Короче говоря, довольны оказались все: и авторы заключения, и сам трудяга-изобретатель, получивший честно заработанное авторское свидетельство. Автору весьма простительно хотелось петь и совершать всякие поступки: покупать теще

билеты в ложу бенуар и дарить цветы незнакомым женщинам.

И вот тут-то в разгар невинной вакханалии с участием тещи, а также малознакомых особ обоего пола и произошло ужасное. Свердловский совнархоз подложил заводу «Уралэлектроаппарат» свинью: рекомендовал внедрить расхваленное заводом изобретение Лирмана в жизнь.

Ах, как нечутко это было со стороны совнархоза! Все шло так замечательно, над предприятием простирались такие безоблачные горизонты, так весело и занято было петь дифирамбы, осыпать изобретателя канцелярским конфетти и увивать его грудью узковедомственным серпантином. И вдруг — на тебе! — вторгаются в безмятежную жизнь, предлагают, черт возьми, работать!

И товарищ А. И. Казанцев, тот самый главный инженер завода, который приложил руку к первоначальному восторгу по поводу безнасосного вентиля, ответил на неадекватность совнархоза срочными контрмерами.

На свет появилось новое немеркнущее сочинение. Теперь уж не приятственный фимиам, а ледяная антарктическая проза:

«...Способ обезгаживания безнасосных ртутных вентилях в простой электрической печи при температуре 800—1000°, сформулированный в предмете изобретения, не является новым...»

Был новым, а стал неновым. Очень даже свободно это с обезгаживанием происходит...

«...Сочленение крышки с корпусом вентиля с помощью мягкого спая или путем приклеивания, по нашему мнению, нецелесообразно для безнасосных вентилях...»

Проклятое сочленение. Было целесообразным, а оказалось нецелесообразным. Из рук вон плохое сочленение. С сочленениями это тоже, говорят, случается.

«...Имея в виду вышесказанное, мы не считаем возможным использовать изготовление и испытание образца вентиля».

И товарищ А. И. Казанцев поставил свою авторитетную подпись.

Вокруг изобретателя образовался самый настоящий «безнасосный» вакуум. Пардон, безвентильный. И теперь изобретателю как-то неуютно. Был человек вознесен, а теперь низринут. Впрочем, по слухам, он за последнее время несколько приободрился, и, говорят, на его бледном доселе челе заиграл некоторый румянец. Он опять изобретает. Но не какой-нибудь там безнасосный вентиль. Просто Лирман ищет новый метод борьбы с безответственными крикунами. Причем, наверняка уж новый и действительно безотказный.

Со своей стороны редакция желает ему всяческих успехов.

Василий КУМПОЛОВ

В ПРИЕМНОЙ ВАШЕГО ПОВЕРЕННОГО

— Я сделал приспособление, которое, мне кажется, является изобретением, но я не могу сам составить описание и чертежи к заявке. Посоветуйте, как поступить, кто мне поможет! — спрашивает **Н. СОКОЛОВ** из Перми.

Советчики работают рядом с Вами. Это в первую очередь бриззовцы.

Если же по каким-либо причинам они не смогут оказать Вам помощь, идите в областной совет ВОИР. Он располагает деньгами на техническую и юридическую помощь авторам предложений. Да и людей опытных у него немало.

— На нашем заводе «Большевик», — пишет **К. ГРИЦЕНКО** из Актюбинска, — по-моему, неправильно берут подоходный налог с премий за содействие внедрению. Премии суммируют с заработной платой автора, и с общего результата считают налог.

Бухгалтерия права. Вы в этом можете убедиться, если познакомитесь с Указом Президиума Верховного Совета СССР «О подоходном налоге с населения».

Налоги исчисляются из суммы всего месячного заработка: основной зарплаты и плюс выплаты за сверхурочные и сдельные работы, персональные надбавки и всякого рода премии.

Сегодня
дежурит
юрист

С. Канивец



КРУПНЫЕ ВЫПЛАТЫ

Пианино за... кузов

Когда-то в студенческие годы **Николай Николаевич Ефимченко** руководил джаз-оркестром. Сейчас он работает в конструкторском бюро бытовых машин на Горьковском автозаводе. Но свою юношескую профессию музыканта не забывает. В его квартире стоит отличное новое пианино. Куплено оно за... кузов. Не удивляйтесь. **Николай Николаевич Ефимченко** и **Николай Борисович Капилевич** разработали новую конструкцию кузова автомобиля для перевозки скота (авторское свидетельство 133358) и получили за это вознаграждение 2 473 рубля.

Раньше животные путешествовали на обычном грузовике ГАЗ-51. А сейчас для этого есть специальная машина. Кузов ее удобен, даже комфортабелен. Высокие борта, брезент. Четвероногие пассажиры защищены от солнца и ветра, холода и дождя.

Уже построено 250 таких скотовозов. Предприятия, где они используются, сэкономили на транспортировке скота не одну тысячу рублей.

Решетиха поймала камбалу

И спокойный линь, и буйный жерех, и красавец хариус — все они побывали в сетях, связанных в поселке Решетиха. Только уродливая камбала увилвала от сетей. Лежит она глубоко под водой, и ловят ее тралом. А траловые полотна делают вручную.

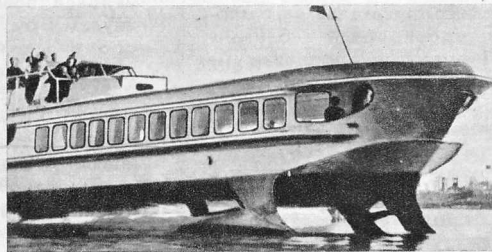
Изобретатели **А. Смагин**, **Ю. Зотов**, **А. Тумаев** и **А. Метелева** придумали новую конструкцию каретки с челноками для сетевязальной машины. Усовершенствованная машина делает траловые сети из таких толстых и упругих материалов, как сизаль, манила, специальные веревки.

Такие машины работают в цехах решетихской фабрики. Они выпустили километры тралового полотна. В разные концы страны из Горьковской области отправляется новая продукция.

Рыбаки довольны. Решетихская сеть ловит теперь и камбалу. И конструкторы не в обиде. За свое изобретение они получили 6 099 рублей.

20 000 за „Ракету“

Все знают о крылатом судне «Ракета». Известны и имена ее создателей — **Р. Алексеев**, **Л. Попов**, **Б. Зобнин**, **А. Маскалик**, **И. Ерылкин**, **Н. Зайцев** и другие.



А известна ли вам такая приятная подробность: конструкторы за свою работу получили 20 тысяч рублей вознаграждения. Кстати сказать, это десятая часть денег, которые сэкономили восемь «Ракет» Днепровскому пароходству в прошлом году.

А. НЕСТЕРКИНА

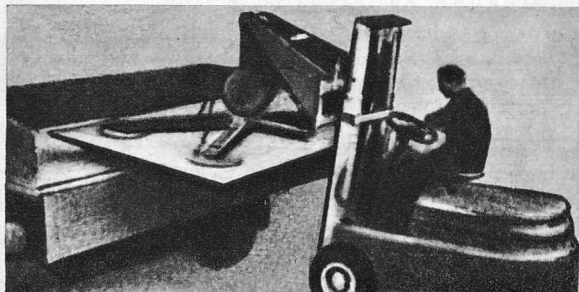


ДНЕВНОЙ СВЕТ В АВТОМОБИЛЕ

Венгерский изобретатель Эрне Тамаши изобрел транзисторный прибор, позволяющий питать лампы дневного света от автомобильного аккумулятора. При той же силе света расход электроэнергии сокращается в 8—10 раз.

АВТОПОГРУЗЧИК ДЛЯ ЛИСТОВ

Грузить листовые материалы обычно затруднительно: их очень трудно захватить и удержать. Если же применить пневматические присосы с резиновыми уплотнениями, то можно поднимать листы из любого материала.



РЫБИЙ ЖИР И РЖАВЧИНА

Смазка из рыбьего жира очень эффективна против ржавчины. Она наносится на покрытую ржавчиной поверхность, слегка зачищенную металлической щеткой, проникает через ржавчину, достигает здорового металла и образует на его поверхности очень стойкую защитную пленку.

ПАЙКА УЛЬТРАЗВУКОМ

В Варшавском политехническом институте разработана технология пайки алюминиевых де-

талей при помощи ультразвука. Места пайки предварительно покрывают тонким слоем олова, которое как бы «вбивается» в алюминий под действием ультразвуковых колебаний, вырабатываемых генератором. Обе детали, покрытые тонкой, но очень прочной оловянной оболочкой, паяют затем без особых трудностей обычным способом.

ЛАК НАХОДИТ ТРЕЩИНЫ

Чехословацкие научные работники Ризард Бареш и Яромир Розенкранц нашли новый метод обнаружения и измерения величины трещин в бетоне, обожжен-

ной глине, фарфоре и т. п. с помощью токопроводящего лака, которым покрывается испытываемый материал.

Сущность метода: лак ровным слоем наносится на поверхность испытываемого материала и подвергается воздействию электрического тока. При этом лак нагревается, а испытываемый материал отводит тепло. В месте трещины лак становится хрупким и сгорает, разрывая электрическую цепь. Новый способ позволяет обнаружить трещины менее одной тысячной миллиметра.



КАК УСЛЫШАТЬ СВОЙ ГОЛОС

Известно, что человек слышит свой голос совсем не таким, каким его слышат другие. Ораторам и певцам приходится поэтому упражняться перед магнитофоном, а потом прослушивать запись. Простое приспособление из рупора и двух трубок позволит говорящему слышать свой голос как бы со стороны.

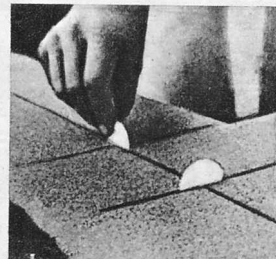
НЕПОТОПЛЯЕМЫЙ КАТЕР

В ФРГ изготовлена модель непотопляемого спасательного катера в 1/10 натуральной величины. Как видно на фотографии, корпус катера состоит из трех рав-

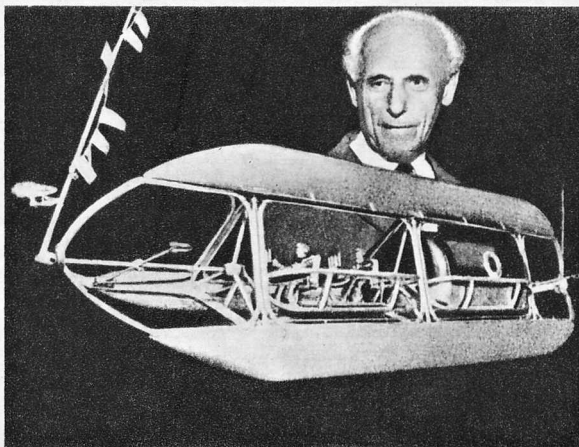
номерно расположенных по окружности сварных поплавков. Через центр окружности вдоль всего катера проходит ось, вместе с которой относительно наружного корпуса может поворачиваться и пассажирский салон, и силовая установка, и даже мачты-антенны с висящими на них флажками.

ПЛАСТМАССА ВМЕСТО ЦЕМЕНТА

Шведские строители изобрели метод соединения бетонных блоков



с помощью круглых пластмассовых шайб. Вставленные в специально профрезерованные пазы, эти шайбы надежно скрепляют стену.





ВОЗДУШНЫЙ МОТОЦИКЛ

Советское изобретение — автомобиль на воздушной подушке — находит все более широкое распространение. Английские студенты построили миниатюрный мотоцикл на воздушной подушке. Диаметр круглого основания — полтора метра. В движение машину приводит мотоциклетный двигатель объемом 500 кубиков и мощностью 24 л. с.



ТЕЛЕВИЗИОННЫЙ КОНСИЛИУМ

Совещания по селектору уже давно вошли в практику железных дорог и крупных предприятий. Если же к телефону добавить еще и телевизор, то станет возможным проводить даже медицинские консилиумы на расстоянии.

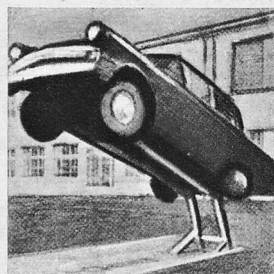
Передающие камеры, установленные прошлым летом в парижском госпитале, посылали в эфир рентгеновские изображения больных, а крупные специалисты — рентгенологи, сидя в своих кабинетах во Франции, Италии, Бельгии, ФРГ, давали медицинские заключения. По мнению врачей, такая теледиагностика имеет большое будущее.

ПОДВОДНЫЙ РОБОТ

В США сконструирован робот с дистанционным управлением, способный плавать, видеть и слышать. Имея высоту 3 м, робот поможет человеку бурить на морском дне нефтяные скважины. С боков у робота имеются водяные винты, позволяющие ему маневрировать в воде, и телевизионная камера, чтобы им можно было управлять с борта судна.

МАШИНА СТАЛА НА ДЫБЫ

Существующие подъемные устройства для автомобилей неудобны: они мешают свободно подходить к днищу. В ФРГ выпущены оригинальные гидравлические подъемники, лишенные этого недостатка. Машина на таком подъемнике кажется ставшей на дыбы.



В номере:

Л. Виноградов, А. Гак. Залета Лелнла об лзобетателях	1
МЛР, ТРУД, КОММУНЛЗМ	
С. Устлнов. Рабочлй день кончллся	3
Л. Куствоа. Просто люблю	5
Красавлца в Новых Черемушках ..	6
Н. Лллла. Прлшл обществелнлк	8
М. Шпаглн. Флзлкл и «лрлклк» строят дом ..	10
Г. Амбернадл. Знакомство	12
НАШЛМ ОКБ НА ВООРУЖЕЛЛЕ	
Г. Смлрнов. Колбы вместо станков	14
Д. Рождествелнсклй. Очлщающаа оргалнла	19
Общественная консультация	20
УСКОРЯТЬ ТЕХНЛЧЕСКЛЙ ПРОГРЕСС	
А. Шлбанов. Разноцветные зерна	22
Л. Шароль. Автомат обучает рабочих	24
Я. Левлн. Н. Бугров. «Штопор» для мар- тена	26
Г. Соролкна. Жлдкле трубы	27
М. Плалонов. Вдвое меньше штампов	28
Е. Муслн. Крыло лз шарлков	29
Задумано — сделано	34
Лз блокнота технолога Ир'а	39
А. Абдуллин. Комфорт в пути	41
ЭКОНОМЛКА И ПРАВО	
В прлемной вашого поверенного ..	29
Н. Бычкова. Как важно знать закон	40
ЧЕЛОВЕК И ЕГО ДЕЛО	
И. Тлтова. Консервлрование законсервлровано ..	30
Б. Шумллов. Санкт-Петербург, 1904 год, мо- роженая клюква	30
Н. Крюкова. Камень и человек	36
Доска объявлений	
В. Кумполов. Флмлаам с послелдствлмл.	
Фельетон	45
Лз разных стран	
47	

Главный редактор **Б. В. ПАГИРЕВ**

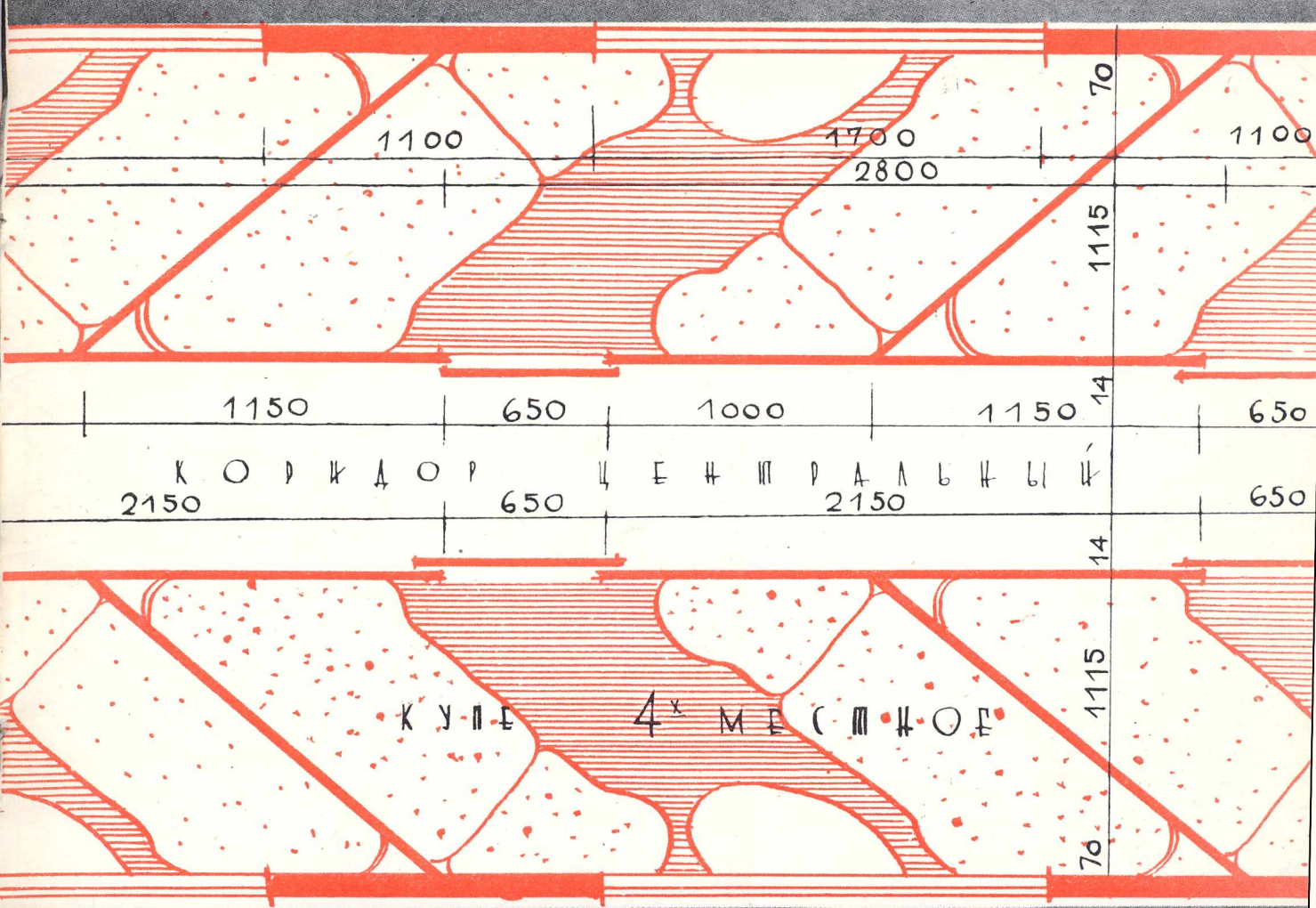
Редакционная коллегия: **В. Н. БАКАСТОВ, В. А. ГРИТЧЕНКО, Т. Л. ЗОЛОТАРЕВ, А. П. КАЗАНЦЕВ, И. С. КОРАБЧЕВСКИЙ, Л. А. ПОТАПОВА, А. М. ПРОКОФЬЕВ** (зам. главного редактора), **В. С. РЕТИВОЙ**

Оформление **И. В. Лаушкина**
Технический редактор **Ю. Н. Горюхов**

НАШ АДРЕС И ТЕЛЕФОНЫ:

Москва, Центр, ул. Кирова, 13 [во дворе, здание Профиздата]. Секретариат: К 4-90-99. Отделы: промышленный — К 5-87-24, организационно-массовый — Б 3-09-44, сельскохозяйственный — Б 8-30-64, иллюстрационный — Б 3-09-44.

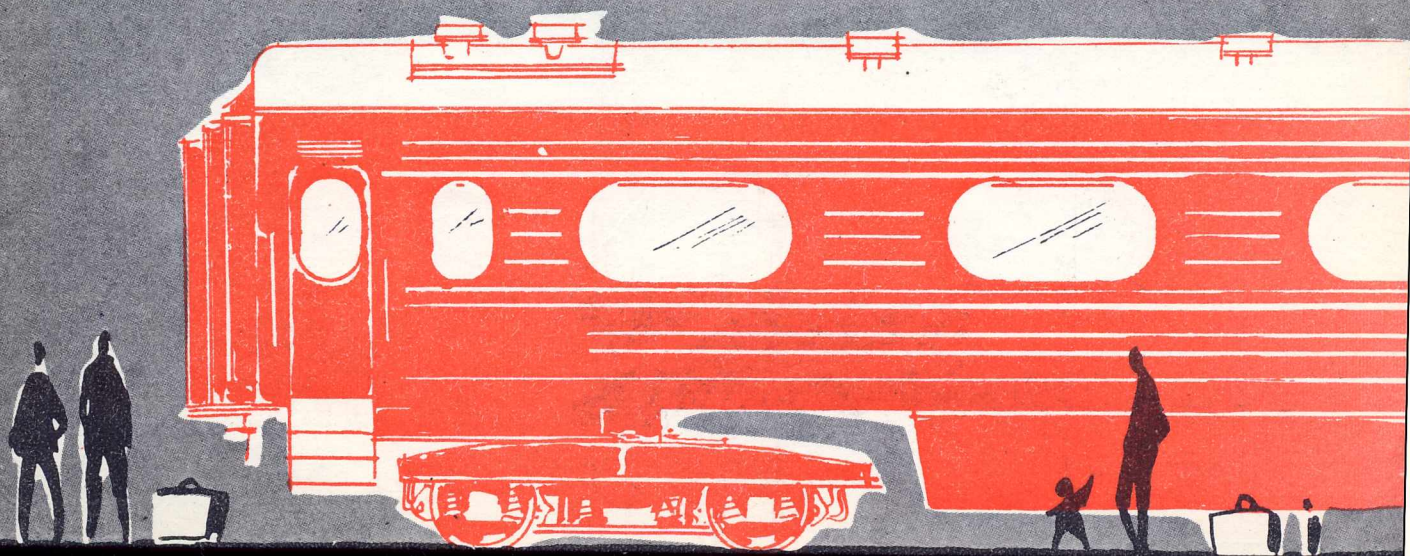
Сдано в производство 30/IV 1963 г. Подписано в печать 17/IV 1963 г. Т. 05246 3 печ. листа — Формат 84×108¹/₁₆. Заказ № 204. Тираж 154 000 экз. Отпечатано в типографии имени К. Пожель, Литовская ССР, гор. Каунас, ул. Пушкина, 11.



КОМФОРТ В ПУТИ

Рис. художника
О. Добролюбовой

Свое изобретение
посвящаю движению
за коммунистический труд
Автор



Заболоченные земли, словно губка, пропитанные водой, перенасыщенные влагой, — это тоже резерв изобилия, вторая целина. Для освоения «второй целины» нужны трубы, тысячи километров дренажных труб, собирающих лишнюю влагу. Как проще, дешевле и скорее создать систему дренажа на тысячах и тысячах гектаров земли? Оригинально решает эту проблему заслуженный изобретатель Литовской ССР Н. Д. Курбатов. Он делает трубы из... жидкости, прямо в земле. Подробнее читайте в статье «Жидкие трубы» на 27 странице.

**БРОНИРОВАННЫЙ
ШЛАНГ**

70388

Цена 20 коп.

ТРОС

КОЛПАК

«ЧЕШУЯ»

**ЗАКРЕПЛЯЮЩАЯ
ЖИДКОСТЬ**

ЖИДКИЕ ТРУБЫ

ПОПРАВКА

На стр. 13 в подписи к фото по вине редакции допущена ошибка.

Следует читать: «Первым ударником коммунистического труда на Харьковском тракторном стал Александр Алексеевич Бондаренко. В цехе шасси, где он работает слесарем, применяются десятки его ценных приспособлений. Только за последние четыре года А. Бондаренко предложил 48 новинок. Ему присвоено звание заслуженного рационализатора УССР.»

Редакция приносит извинения перед Л. А. Шубенко-Шубиным, А. А. Бондаренко и перед всеми читателями журнала.